

RESISTÊNCIA DA PULGA *Pulex irritans* (Suctoria, Pulicidae) AO DDT

ARISTÓTELES VIEIRA LEITE

Prof. Colaborador do Dep. de Biologia da UFRPE. Pesquisador em Zoologia 20-A da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM).

Estudos realizados em algumas áreas endêmicas do Nordeste sobre o comportamento de Pulex irritans quando tratado com DDT, para observação da resistência.

INTRODUÇÃO

As pulgas são insetos da Ordem Suctoria, responsáveis pela transmissão de graves moléstias, como Peste Bubônica, Peste Septicêmica e Peste Pneumônica. A primeira como se alastrou por uma vasta área do Brasil, notadamente a do Nordeste, vem merecendo cuidados especiais por parte das Campanhas de Saúde Pública.

Estes insetos parasitam vários animais, principalmente os ratos, que são os principais portadores da doença. Quando não encontram seu hospedeiro habitual, as pulgas sugam outros animais inclusive o homem.

De modo geral, as pulgas que picam o homem são *Pulex irritans* Lineu, 1958, porém, como raramente é encontrada em ratos, pouca importância tem na epidemiologia da moléstia, segundo BARROS BARRETO² apud PESSOA & MARTINS (1974). A que tem como hospedeiro o rato é *Xenopsylla cheopis*, transmissora principal da peste. As que parasitam o cão e o gato são *Ctenocephalides canis* Curtis, 1826 e *C felis felis* Bouché, 1835, respectivamente.

Ao sugar o sangue de um rato pestoso ou de outro animal infectado a pulga retira elevada quantidade de bacilos (*Paesteurella pestis*). No proventrículo (estômago) do inseto, os bacilos proliferam-se intensamente, obstruindo o canal alimentar. Nessas condições, o sangue sugado não pode penetrar no estômago bloqueado, retornando para o local da picada, misturado com os germes, dando-se a inoculação, segundo BACOT & MARTIN¹ apud PESSOA & MARTINS (1974).

Face ao exposto, não se deve medir esforços no sentido de extermínio desses perigosos insetos, como medida profilática para erradicação dessa insidiosa doença.

Considerando que, para a destruição de uma praga, o conhecimento de sua resistência constitui um dos fatores importantes, foram realizados estudos em algumas áreas endêmicas do Nordeste, com *P. irritans* e seu comportamento em relação ao DDT, (figura 1).

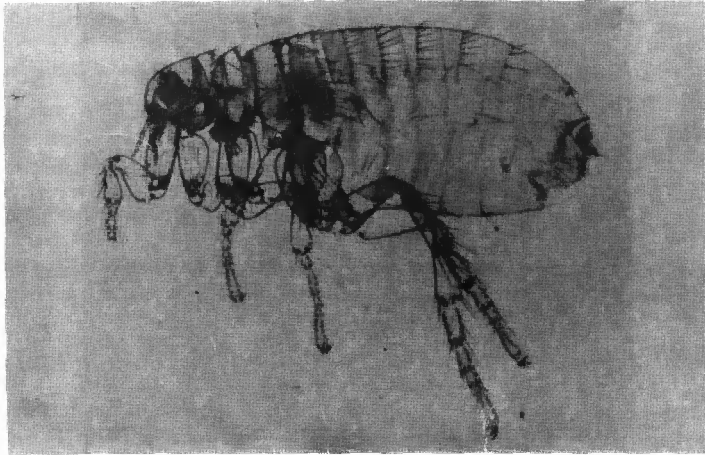


Figura 1 – Pulex irritans Lineu, 1758

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho referente à susceptibilidade de pulgas sob a ação do inseticida DDT, foi realizado nos Municípios de Aratuba, Ipu e São Benedito (Ceará) e de Triunfo (Pernambuco), respectivamente.

No processo de capturas foram utilizadas cubas com água, dispostas no piso das habitações, preferencialmente nos quartos. Dentro destas foram colocadas velas acesas a fim de atrair maior número de pulgas. Estas eram retiradas das cubas com um pincel e postas nos tubos.

Outro recurso aproveitado consistiu em estender um lençol branco no piso e jogar sobre o mesmo, roupas, forros de cama, redes e outros objetos, dos quais desprendiam pulgas que eram vistas no lençol e apreendidas facilmente com um capturador de sucção (tubo sugador de insetos).

Também foram coletados pulicídeos em ratos, usando pinça, pente e escova que, passados no pelo do animal possibilitou a queda dos parasitos numa cuba que continha água. Estas foram retiradas com um pincel, transportadas para os tubos e conduzidas para o laboratório.

Na captura efetuada em Triunfo (PE), empregou-se um processo de sucção mecânico. O tubo sugador com uma mangueira ligada ao limpador do pára-brisa do jeep com o motor ligado, funcionava como bomba de sucção. Esta técnica de coleta foi a que ofereceu maior rendimento (Técnica Lacerda).*

No laboratório as pulgas foram postas num tubo plástico, transparente, de 11 cm de diâmetro por 15 cm de altura, onde eram selecionadas as melhores a fim de serem submetidas às provas, sendo distribuídas 10 pulgas para cada tubo de ensaio. Nestes continham papéis impregnados com as diversas concentrações de DDT, tais como 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0% acompanhados de tubos testemunhas, com o mesmo material, exceto o DDT, (figura 2).

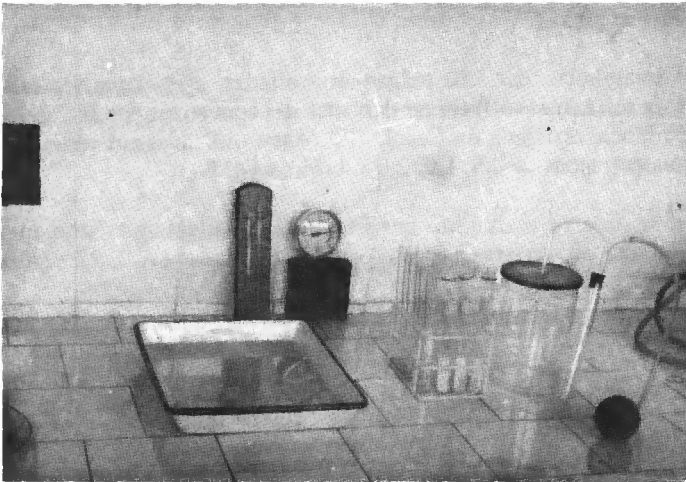


Figura 2 – Equipamento usado ao teste de resistência das pulgas ao inseticida DDT

Após uma hora de contato direto com essas concentrações os insetos foram removidos para tubos de repouso, com papel de filtro no seu interior e, sobre a tela que vedava a abertura dos mesmos, um chumaço de algodão embebido d'água.

* Lacerda – a técnica de sucção mecânica era empregada pelo Laboratorista Francisco Cacalcanti Lacerda.

Depois das 24 horas de repouso foi feita a leitura objetivando a verificação da suscetibilidade à ação do DDT, e, em seguida, a determinação das espécies. Esse processo foi repetido várias vezes com uma hora de exposição, constatando-se, sempre, certa resistência, elevou-se o período de exposição para 2 horas e os insetos continuaram resistindo. Fez-se outra prova com 12 horas de contato direto com o inseticida, fazendo-se observações contínuas e em permanência de 24 horas de repouso, contudo o resultado foi idêntico ao anterior. Finalmente realizou-se mais outra prova (última) com 36 horas de exposição direta no inseticida, nas concentrações de 2 e 4%, que demonstrou, ainda, a resistência dos insetos.

O período de execução das provas foi de 19 jan. a 5 fev. de 1972 e de 1 a 8 de maio de 1972.

RESULTADOS

No computo geral, foram capturadas 887 pulgas, sendo aproveitadas 720 para a execução das provas, isto em Triunfo (PE).

Em Aratuba, Ipu e São Benedito (CE), foram apreendidas 910, sendo 572 aproveitadas para as provas.

Em Pernambuco, das 720 pulgas aproveitadas, 240 foram sorteadas para as testemunhas e as restantes (480) foram deixadas nas concentrações de 2 e 4%, enquanto que na experiência realizada no Ceará, 178 foram utilizadas nas testemunhas e 394 o foram nas concentrações de 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0% ao DDT.

Como se observa abaixo nos quadros 1 e 2, as pulgas apresentaram resistência ao inseticida, mesmo quando em exposição mais demoradas (1, 2, 12 e 36 horas) em concentrações de 2 e 4%.

Quadro 1 — Percentagem de mortalidade de *P. irritans* nas diferentes concentrações de DDT, pela ação de contato — Estado do Ceará. Provas com duração de 1 hora.

CONCENTRAÇÕES DE DDT.	ARATUBA		MUNICÍPIOS				TOTAL GERAL	
	Total de pulgas	% de mortas	Total de pulgas	% de mortas	Total de pulgas	% de mortas	Total de pulgas	% de mortas
0,5	30	11,5	—	—	—	—	30	11,5
1,0	30	18,4	—	—	—	—	30	18,4
2,0	40	21,9	36	14,35	80	16,7	156	17,65
4,0	40	25,0	58	7,25	80	26,35	178	19,53
Controle	40	10,0	58	10,55	80	10,0	178	10,18
Totais	180	—	152	—	240	—	572	—

Temperaturas Durante a exposição: média — 26°C
 Durante o repouso: médias mínimas — 23°C
 médias máximas — 28°C

Umidade relativa do ar: média — 80%

Quadro 2 — Percentagem de mortalidade de *P. irritans* nas diferentes dosagens de DDT, através de contato, em variado tempo de exposição — Município de Triunfo — Pernambuco.

CONCENTRAÇÕES DE DDT	TEMPO DE DURAÇÃO							
	1 hora		2 horas		12 horas		36 horas	
	Total	% mortas	Total	% mortas	Total	% mortas	Total	% mortas
2,0	60	8,3	60	5,0	60	3,3	60	18,3
4,0	60	10,0	60	6,7	60	8,3	60	15,0
Controle	60	1,7	60	3,3	60	5,0	60	6,7

Temperaturas Durante a exposição: média — 25°C
 Durante o repouso: médias mínimas — 21°C
 médias máximas — 25°C

Umidade relativa do ar: média — 82%

COMENTÁRIOS E CONCLUSÃO

A experiência ora apresentada surgiu em decorrência de determinação da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), em Pernambuco.

Quando se pretende desenvolver uma medicina preventiva em uma realidade como a nossa, não se pode prescindir de certos dados que as pesquisas oferecem, constituindo informações que, devidamente elaboradas desencadearão novos e mais eficazes procedimentos.

Os dados aqui obtidos deixaram-nos uma interrogação sobre as possíveis causas que determinaram um índice de mortalidade menor em uma concentração de 4%, no período de 36 horas, em relação ao percentual conseguido com uma concentração de 2% no mesmo período, (quadro 2).

Na erradicação de moléstias, especificamente endêmicas, não se pode atingir os objetivos desejados, efetuando trabalhos isolados.

Faz-se, portanto, necessário, integrar cada vez mais diversas áreas, principalmente as de saúde e educação.

Constitui, portanto, medidas de combate às pulgas o hábito de limpeza das habitações humanas e abrigos dos animais, o tratamento pelo DDT e o emprego de rodenticidas modernos na exterminação dos ratos, conforme afirma PESSOA & MARTINS⁵ (1974).

ABSTRACT

Studies made in some endemic areas of the Brazilian Northeast about the behavior of *Pulex irritans* (Suctoria, Pulicidae), when treated with DDT, for the observation of resistance.

AGRADECIMENTOS

Aos laboratoristas Edilson Martins dos Santos e Francisco Cavalcanti Lacerda, pela colaboração dada na determinação dos pulicídeos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – BACOT & MARTIN (1914) apud PESSÔA, Samuel Barnsley & MARTINS, Amilcar Vianna. Ordem Siphonaptera ou pulgas. In: —. *Parasitologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1974. cap. 63, p. 806.
- 2 – BARROS BARRETO apud PESSÔA, Samuel Barnsley & MARTINS, Amilcar Vianna. Ordem Siphonaptera ou pulgas. In: —. *Parasitologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1974. cap. 63, p. 807.
- 3 – BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Saúde. *Manual. (Instruções para auxiliares em epidemiologia da peste)*. Rio de Janeiro, 1973. 90 p.
- 4 – COSTA LIMA, A. da. Ordem Suctoris. (*Aphaniptera; Siphonaptera*). In: —. *Insetos do Brasil*. Panorpatos-Suctórios (pulgás) Neurópteros – Tricópteros. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1943. t.4, cap. 25, p. 17-71.
- 5 – PESSÔA, Samuel Barnsley & MARTINS, Amilcar Vianna. Ordem Siphonaptera ou pulgas. In: —. *Parasitologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1974. cap. 63, p. 801-16.