

## Poderá o carrapato transmitir a lepra ? \*

Isolamento e cultura dum bacilo acido-álcool resistente de sedimento de "Amblyomma cajennense" capturado em leproso

2.<sup>a</sup> Nota

Pelo

Dr. H. C. de Souza-Araujo

(Com duas estampas em policromia e uma em negro)

No fascículo de dezembro de 1941 destas Memórias, publiquei a primeira nota sobre a possibilidade da transmissão da lepra por carrapatos, assunto que, pela sua alta importância epidemiológica, está reclamando dos técnicos estudos e pesquisas em vários pontos do país, afim de esclarecê-lo de uma vez por todas.

Nesta nota publico fatos e observações que confirmam fatos e hipóteses da primeira nota. O mais importante é a verificação de que um carrapato considerado como parasito quase exclusivo dos ruminantes, o *Boophilus microplus*, pode também parasitar o homem e se infectar com o bacilo da lepra.

Por ocasião da minha recente excursão pelos Estados do Sul, Argentina e Paraguai, chamei a atenção dos médicos dos leprosários para este palpitante assunto, procurando interessá-los nas pesquisas. Na Colônia Santa Teresa, em Santa Catarina, selecionei, com a colaboração do Dr. Polidoro S. Tiago, alguns enfermos lepromatosos que mandamos percorrer os serrados e bosques, afim de serem atacados pelos carrapatos. O resultado foi negativo. A experiência se fez entre 4 e 6 de janeiro, com calor, mas chuvas intermitentes. O Dr. Polidoro prometeu-me repetir a experiência e mandar-me carrapatos com sangue de leprosos. Na ocasião, notei que o gado da Colônia estava moderadamente parasitado.

Na Colônia Itapoã, em Porto Alegre, em dia quente, a 7 de janeiro, examinei, com a colaboração do Dr. Mangeon, diretor da Colônia, 20 leprosos

---

\* Recebido para publicação a 25 de abril e dado à publicidade em junho de 1942.

agricultores, completamente despidos, e não encontrei neles nenhum ixodídeo. Muitos dos doentes referiram já terem sido parasitados, por esse hematófago, várias vezes, nas zonas donde provieram, e acrescentaram que na Colônia própria parecia não haver carrapatos.

No leprosário de Posadas, capital do Território das Missões (Argentina), com o seu diretor Dr. Cesar B. Acardi, fiz minucioso inquérito sobre a frequência de carrapatos entre os doentes, nada tendo obtido de positivo. Era época de muita chuva. Sendo o clima da região bastante quente e estando a Colônia em zona de pecuária e possuindo campos e bosques nos seus terrenos, por onde os doentes passeiam livremente, as verificações sobre a infecção de carrapatos com o bacilo de Hansen poderão ser feitas ali de modo decisivo.

Na Colônia Santa Isabel, de Sapucaí, Paraguai, de 18 a 20 de janeiro não conseguí que os doentes me fornecessem carrapatos. O leprosário está em zona agro-pecuária muito propícia para esses estudos.

Os cavalos de montaria, os bois de carro, vacas e bezerros da Colônia e arredores, verifiquei estarem muito parasitados. Os ixodídeos que capturei em cavalos e gado vacum eram somente da espécie *Boophilus microplus*. No gramado da casa da administração do leprosário, distante da zona doente apenas  $\frac{1}{2}$  km, fomos severamente atacados por mucuins. O Dr. Ricardo Ugarriza, diretor da Divisão de Lepra do Ministério de Saúde Pública, prometeu fazer uma séria investigação sobre o problema em apreço e o prof. Luiz E. Migone vai mandar-me carrapatos para exame.

A 5 de fevereiro re-visitei o Leprosário São Roque, a 45 km de Curitiba, no município de Deodoro, Paraná, onde examinei, com a colaboração dos Drs. Aureliano de Moura e Noronha Miranda, 36 leprosos que se ocupam, habitualmente, da lavoura, no estabelecimento. Nenhum ixodídeo foi encontrado neles. Todos os doentes declararam conhecer os carrapatos, mas que não são atacados por eles devido à doença ou ao cheiro do óleo de chaulmogra, que os afugenta. Os doentes que chegaram recentemente da zona de Serro Azul estavam carregados de carrapatos.

Aqueles colegas prometeram colaborar comigo nestes estudos.

Na Lazarópolis do Prata, no Pará, o Dr. Alfredo Bluth, seu diretor, fez a meu pedido várias tentativas, em março deste ano, para parasitar um grupo de doentes selecionados. O resultado foi completamente negativo, por ser época imprópria. Nessa época, nem os cachorros dali têm esse parasito. Promete o Dr. Bluth repetir a experiência, logo que passem as chuvas, e espera obter então grande abundância de carrapatos de leprosos.

## Carrapatos do Paraná ("Boophilus microplus") infectados com o bacilo da lepra

No dia 26 de fevereiro último, recebi de Curitiba, Paraná, acompanhados do ofício n. 111 do Dr. Ruy Noronha Miranda, diretor do Leprosário São Roque, de Deodoro, três carrapatos adultos, 2 machos e 1 fêmea, esta acompanhada duma bola de ovos pardacentos. Mostrei-os ao Dr. Aragão, que os identificou à espécie *Boophilus microplus*, que, segundo ele, não ataca o homem. Mostrei-lhe o ofício do Dr. Noronha Miranda, que diz: "Enviei-lhe hoje 3 carrapatos colhidos na pele de doentes aqui internados. Tal fato conseguiu-se devido à boa vontade destes pacientes e à nossa insistência para que eles fossem parasitados pelos hematófagos. Foram os parasitos colhidos em dois doentes da forma mista sobre os quais permaneceram por vários dias. etc."

Está categórica a afirmativa de que esses carrapatos parasitaram o homem. O Dr. Aragão pô-la em dúvida, ao que eu respondi, dizendo que, mesmo que os carrapatos tivessem sido forçados a sugar os doentes, o fato tem valor científico e é uma novidade para a biologia desse ixodídeo.

*Exame dos parasitos* — Dos 3 carrapatos, selecionei os 2 que estavam repletos, sendo um macho e uma fêmea, lavei-os com soluto de soda cáustica e triturei-os juntos, num triturador de vidro, sob a forma de tubo, próprio para trituração de culturas. Obtive um líquido espesso, cor de chocolate, que emulsionei em soro fisiológico esterilizado e centrifuguei duas vezes. Na primeira decantação, eliminei do tubo as cutículas chitinosas. Por decantação, após 40 minutos de centrifugação, ficou no fundo do tubo um considerável sedimento de aspecto ferruginoso. Fiz um esfregaço desse sedimento, que se mostrou riquíssimo em bacilos a.a.r. com os caracteres do da lepra. Desse esfregaço, o Sr. Raymundo Honorio desenhou vários campos, que figuram na estampa 1.

Imediatamente semeei o sedimento em 10 tubos de meio de Loewenstein, deixando na geladeira o resto, que serviu dias após para novos esfregaços.

No dia 6 de março, eu comunicava ao Dr. Noronha Miranda o recebimento dos ixodídeos, nos seguintes termos:

"Esses carrapatos, declarou-me o Dr. Aragão, nosso atual diretor interino, são do boi e não atacam o homem na natureza. Peço-lhe, por isso, o grande favor de indagar como eles *permaneceram por vários dias* nos leprosos. Teriam sido colocados por estes e os bichos, sentindo calor e cheiro de sangue, se fixaram? Esta verificação é muito importante, é mesmo urgente, porque dos 3 eu triturei 2, emulsionei-os e centrifuguei, e nos esfregaços do seu sedimento encontrei algumas massas de bacilos a.a.r.

"V. poderá esclarecer-me este fato? Para evitar que eu publique uma coisa duvidosa?"

A resposta do Dr. Noronha Miranda, datada de 18 de março, é categórica :

"Os carrapatos enviados, colhidos sobre gado vacum, foram colocados, propositadamente, sobre vários leprosos e só dois dos vários doentes ficaram parasitados. Um deles, de forma fortemente tuberosa, em estágio avançado, esteve parasitado por 2 dos carrapatos enviados, durante 9 dias ; outro doente, de forma predominantemente cutânea, também, mas leve, esteve parasitado por um dos três carrapatos, durante 7 dias. E' provavel que os dois hematófagos que continham bacilos sejam os que parasitaram o primeiro doente."

Mostrada esta carta ao Dr. Aragão, ele julga conveniente ir-se ao Paraná verificar o fato ou repetir-se a experiência aqui. Ouvidos os Drs. Lauro Travassos, Cesar Pinto e Oliveira Castro, o primeiro declarou-me que a sua convicção era que esse carrapato não atacava o homem, mas que, *diante de fatos não há argumentos...* O segundo colega declarou-me que no Rio Grande do Sul, onde não encontrou o *Amblyomma cajennense*, o *Boophilus microplus* ataca o homem em período ninfal, muito embora tenha verificado isso raramente. Oliveira Castro contou-me que foi atacado por muitas larvas desse *Boophilus*, em Nova Iguassú, E. do Rio, do qual também encontrou no seu corpo algumas ninfas.

Se esse carrapato faz toda a sua evolução num só hospedador, como as ninfas andam livres e atacam o homem ?

## EXPERIÊNCIAS PESSOAIS

*Boophilus microplus* (Canestrini, 1888) — Depois da verificação descrita acima, de que este carrapato do gado vacum sugou leprosos e encheu-se de bacilos, resolví verificar o fato. De 1 a 4/4, com o auxílio do meu assistente Dr. Herminio Linhares, capturei, em cavalos e bezerros de Manguinhos, inúmeros exemplares desse ixodídeo, tanto ninfas como adultos. As fêmeas que ainda não estavam repletas de sangue desses animais deixei-as jejuar até 9/4, quando as apliquei sobre a pele de vários leprosos (2 homens, 1 mulher e 1 menino) e esperei durante hora e meia sem resultado. Os parasitos tornaram-se muito ativos com o calor da pele dos doentes, passeavam por todo o seu tegumento sem picar. A experiência foi continuada, durante de 2 a 5 dias,

pelos próprios enfermos, em suas casas. Os 2 homens, de Uberaba, teem sido picados por carrapatos várias vezes e se ofereceram para novas experiências.

Esta experiência foi repetida mais três vezes com resultado negativo.

*Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1794) — Com este ixodídeo, existente em todo o Brasil, repetí a experiência acima. Os exemplares usados foram também retirados dos cavalos e bezerros de Manguinhos. Duas fêmeas, que pareciam vazias, foram aplicadas sobre a pele do abdomen do menino José (7 ½ anos, o mesmo que deu a cultura cromogênica descrita em trabalho anterior). Uma delas se fixou em 5 minutos, na pele da virilha direita, onde não há nenhuma lesão lepromatosa e a pele parece normal. A outra não quis sugar, apesar de a tentativa ter sido repetida durante 5 dias seguidos. A fêmea que se fixou, na pele sadia, no 5.º dia, isto é, a 14/4, estava repleta e foi retirada com dificuldade. Parecia ter aumentado 10 vezes de volume. Uma hora depois, foi lavada com solução de soda cáustica e triturada com água destilada. Deu uns 3 cm<sup>3</sup> de emulsão turva e densa. Após duas centrifugações de 20 minutos, foram feitos esfregaços com o sedimento, os quais se revelaram positivos: muitos bacilos a.a.r. homogêneos, dispostos algumas vezes sob as formas do de Hansen. O sedimento foi semeado em 12 tubos de meio de Loewenstein.

Outros exemplares de *Amblyomma* foram colocados sobre a pele da doente Lobélia (portuguesa de 16 anos, caso L2, autóctone do Rio). Os exemplares adultos não se fixaram. Uma ninfa se fixou no abdomen, em pele inteiramente limpa e de aparência normal. Cinco dias após, a 16/4, essa ninfa foi arrancada pele da doente e tratada como a fêmea de *Boophilus*. O seu sedimento, apesar de escasso, se revelou rico em bacilos a.a.r. homogêneos, com a morfologia do de Hansen. Uma fêmea do *Amblyomma*, que havia sugado durante 50 horas um leproso da Colônia Itanhenga (Espírito Santo) e dali trazida por mim eliminou abundantes bacilos pelas fezes e o seu sedimento, obtido no 5.º dia após a sua captura, era muito rico em bacilos de Hansen.

*Testemunha* — A pesquisa de bacilos ácido-álcool resistentes nos sedimentos dos carrapatos que estavam repletos de sangue de cavalo e de bezerro, dos mesmos lotes capturados em Manguinhos, foi inteiramente negativa.

#### NOÇÕES GERAIS SOBRE O *BOOPHILUS MICROPLUS* (CANESTRINI, 1888)

Este ixodídeo existe em todo o Brasil, todo o norte da Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Venezuela, etc. H. Aragão (1936) supõe que os nossos veados selvagens tenham sido os seus hospedadores primitivos, pas-

sando, por posterior adaptação, para os nossos ruminantes domésticos, e diz que em Mato Grosso não raro é encontrado parasitando as onças (*Felix onça* e *Felix concolor*). Para Rohr (1909) esta espécie "é parasita comum do boi, podendo atacar o cavalo, a cabra, carneiro, veado, cão e o coelho. A larva pode também atacar o homem, como observamos". H. Aragão (1936) diz que "são absolutamente excepcionais os casos de parasitismo humano pelo *Boophilus microplus*..."

Cesar Pinto encontrou ninfas deste ixodídeo parasitando o homem no Rio Grande do Sul, e Oliveira Castro foi atacado por muitas larvas e algumas ninfas dele, em Nova Iguassú (E. do Rio). Para O. Castro este carrapato faz todo o ciclo vital no boi e é parasito accidental dos outros animais. Em 1902 Lahille verificou em Entre Rios, Argentina, que o *Boophilus microplus* é parasita habitual dos cavalos. Em 1936, Brumpt dá a Beaurepaire-Aragão a paternidade da referência de que as larvas deste parasito, *s'attaquent souvent à l'homme au Brésil*. Aragão contestou-me essa afirmativa.

Brumpt conseguiu, na França, fazer evoluir facilmente este carrapato no boi, e colocando as fêmeas na estufa a 30°C., para a desova e consequente eclosão dos ovos fecundados, chegou a obter dele muitas gerações por ano. E' noção corrente que este carrapato faz no mesmo hospedador toda a sua evolução de larva a adulto. A sua mutação de larva a ninfa dura de 7 a 9 dias e a de ninfa a adulto de 5 a 10. A fêmea desenvolve-se entre 4 e 14 dias segundo os climas, e, após uma copula de vários dias, cai ao solo, indo desovar em lugar sombrio e úmido, começando do 2.º ao 6.º dia após o desprendimento. A postura dura cerca de 20 dias. Para Rohr a média de ovos por fêmea, no Rio de Janeiro, é de 3.000 e na Argentina, para Gelormini, foi de 2.087 para 500 fêmeas observadas no laboratório. Entre 20 e 21°C. a eclosão dos ovos dura de 35 a 63 dias (Rohr). As fêmeas morrem entre 5 e 60 dias após a desova.

Este carrapato transmite, no continente sul-americano, as piroplasmose, babesiose e anaplasiose bovinas, naturalmente, e experimentalmente pode transmitir à cobaia a rickettsiose brasileira (L. Monteiro e F. Fonseca, 1932).

### Cultura dum bacilo a.a.r. de sedimento de "Amblyomma cajennense" capturado em leprosos

Um dos 8 tubos de meio de Loewenstein semeados a 13-10-1941 com sedimento de 6 ninfas de *Amblyomma cajennense* Fabricius, 1794, retiradas, na véspera, de leprosos da Colônia Santa Isabel (Minas), que me remeteu gentilmente o seu diretor Dr. Abrahão Salomão, mostrou no 62.º dia de incubação a 37°C. (15-12-41), duas colônias de cor branco-pérola, de aspecto verrucoso, uma maior e outra menor. O esfregaço da menor revelou abundantes bacilos a.a.r. isolados e em feixes. A foto 1 (Est. 3) desse esfregaço mostra uma grande massa de bacilos. A colônia maior foi transplantada em 3 tubos de Loewenstein, que deixei na estufa a 37°C. Regressando da minha excursão ao Sul, a 15-2-42 verifiquei um 2.º tubo do lote original com um terço da sua superfície coberto por uma massa de colônias verrucosas, mais exuberantes que as do 1.º tubo. Esta cultura foi desenhada no mesmo dia, 15/2, pelo Sr. Raymundo Honorio E' a figura 1 da estampa 1, e o seu esfregaço corado pelo método de Ziehl-Neelsen, mostrando exclusivamente bacilos a.a.r., está representado na figura 2 da estampa 1.

2.<sup>a</sup> geração — 15-2-42 — Dos 3 tubos de Loewenstein repicados a 15 de dezembro de 1941, um está esteril, outro apresenta 3 colônias brancas, verrucosas, de vários tamanhos, como se vê na figura 3 da estampa 1. O 3.º tubo apresenta na parte superior do meio 14 minúsculas colônias brancas, como areia fina, e outro grupo idêntico de colônias pouco acima da água de condensação. A 27-2 fiz o exame microscópico desta cultura, que continuava pura e a repiquei em vários tubos de Loewenstein.

3.<sup>a</sup> geração — Da semeadura de 27-2-42, a 10-4 foi desenhada a figura 4 da estampa 1. Esta cultura parece estar involuindo, talvez por impropriedade do meio que saiu muito azul.

4.<sup>a</sup> geração — A 20-3 repiquei a 3.<sup>a</sup> geração. Até 15-4 não estava mais exuberante que as da 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup>. Foi então desenhada: é a figura 5 da estampa 1 e repicada em meio fresco de Loewenstein. No dia 20-4 a 5.<sup>a</sup> geração começou a se mostrar em vários tubos, com o mesmo aspecto primitivo.

A pobreza desta cultura ainda não me permitiu inoculá-la em animais.

## May ticks transmit leprosy ? Second Note

### SUMMARY

In this 2nd note upon the possibility of transmission of human leprosy by ticks, the A. relates his steps to obtain the collaboration of his colleagues working in leprosaria in various States of Brazil, Argentina and Paraguay in such studies.

Firstly the A. describes the positive results of examination of sediment of ticks, the cattle tick *Boophilus microplus* (Canestrini, 1888), received from Paraná (Leprosário São Roque), which were put on active lepers, two of them sucking during 9 days and one during 7 days. Two out of three were killed for examination and were very strongly positive for acid-fast bacilli. A series of tubes of Loewenstein medium was smeared with the sediment of such ticks.

Secondly the A. relates his personal experiment, carried out in Rio de Janeiro, trying to infect normal ticks in lepers. The experiment with *Boophilus microplus* was negative and was twicely positive the experiment with *Amblyomma cajennense* Fabricius, 1794.

The experiment is being in progress and will be continued in other places of Brazil.

Finally, after being given the general characteristics of *Boophilus microplus*, the A. describes the non-chromogenic culture of a acid-fast bacillus isolated by him from sediment of ticks (*Amblyomma cajennense*) captured in lepers from Colônia Santa Isabel (Minas Gerais), which parasitism was spontaneous. The first isolation was obtained in Loewenstein medium after 62 days incubation at 37°C. The culture is pure and the bacillus is permanent acid-fast. The plate 1, in full color, represents this culture in its four generations. The colonies are pearl-white in color, dry, elevated and rough, developing slowly and beginning as white pinhead points scattered upon the surface of the medium.

The culture is not yet rich enough to be inoculated into laboratory animals, which will be done when possible.

BIBLIOGRAFIA

ARAGÃO, HENRIQUE DE BEAUREPAIRE

1936 Ixodidas brasileiros e de alguns paizes limitrophes. Memórias Inst. Osw. Cruz, T. 31, F. 4, pp. 759-843.

BRUMPT, EMILE

1936 Précis de Parasitologie, Tome II, p. 1175.

CRAIG, C. F. & FAUST, E. C.

1937 Clinical Parasitology, Ticks, p. 495.

GELORMINI, NICOLAS

1940 Bionomia del Boophilus microplus. Monografia, B. Aires.

HEGNER, ROB., ROOT, F. M., AUGUSTINE, D. L. & HUFF, C. G.

1929 Parasitology, with special reference to man and domesticated animals. Ed. Appleton, p. 678.

LAHILLE, F.: Contribution a L'Étude des Ixodidés de la République Argentine

Imprimerie du Bureau Météorologique,  
Buenos Aires, Mai 1905.

PINTO, CESAR

1938 Zooparasitos de interesse médico e veterinário. *Boophilus microplus*, p. 74.

PINTO, CESAR

1941 Pesquisas sobre Parasitologia humana e animal no Rio Grande do Sul. In Arquivos Dep. Est. de Saude, Vol. 2, p. 73.

ROHR, CARLOS JORGE

1909 Estudos sobre Ixodidas do Brasil. Tese doutoral, p. 90.

SOUZA-ARAUJO, H. C. DE

1941 Poderá o carrapato transmitir a lepra? Memórias Inst. Osw. Cruz, T. 36, F. 4, pp. 577-584. 2 estampas.

## ESTAMPA 1

Fig. 1 — Cultura não cromogênica dum bacilo ácido-álcool resistente isolado do sedimento de carrapato (*Amblyomma cajennense*) capturado em leprosos da Colônia Santa Isabel, Minas. Cultura original da sementeira de 13-10-1941.

Fig. 2 — Aspecto do bacilo da cultura original.

Fig. 3 — A mesma cultura — 2.<sup>a</sup> geração.

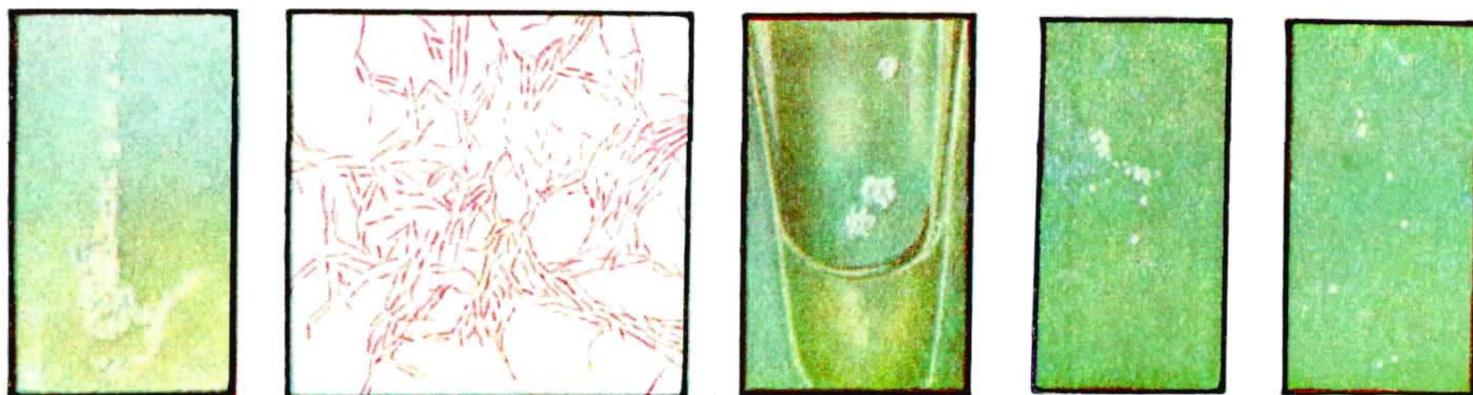
Fig. 4 — A mesma cultura — 3.<sup>a</sup> geração.

Fig. 5 — A mesma cultura — 4.<sup>a</sup> geração.

Figs. 6, 10 e 12 — Vários campos microscópicos dum mesmo esfregaço de carrapatos (*Boophilus microplus*) que se infectaram em leprosos do Leprosário São Roque, Paraná.

Figs. 7, 8 e 9 — Vários campos microscópicos doutro esfregaço de sedimento de *Boophilus microplus* do Leprosário São Roque, Paraná, enviados pelo seu diretor, Dr. Ruy Noronha Miranda, em 26-2-1942.

Desenhos de Raymundo Honorio.



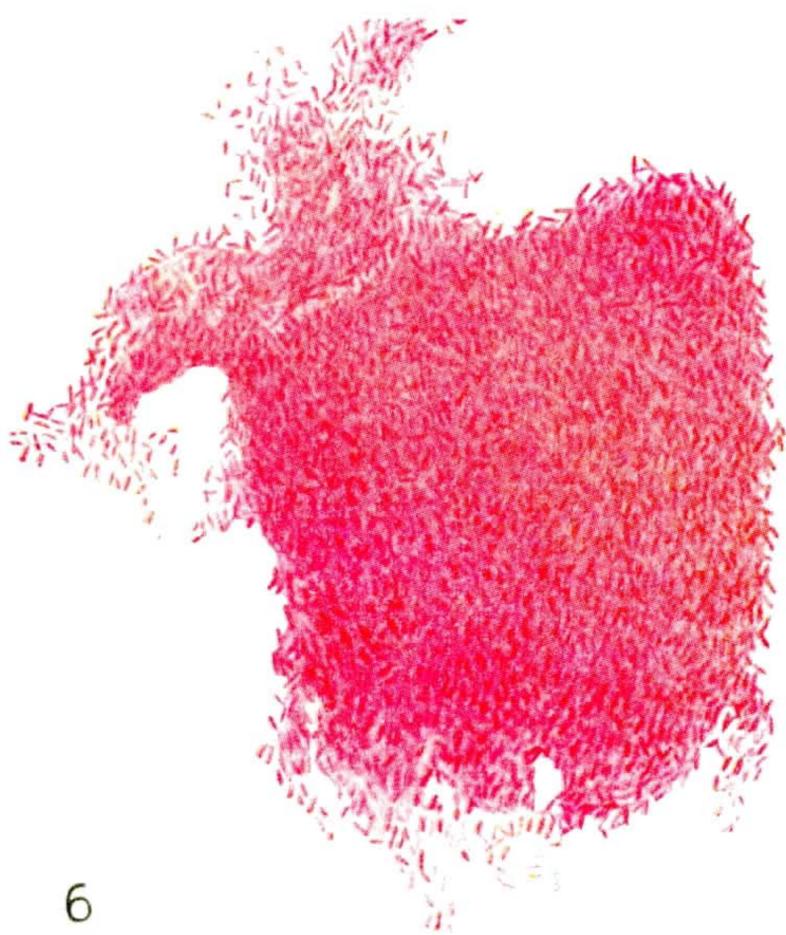
1

2

3

4

5



6



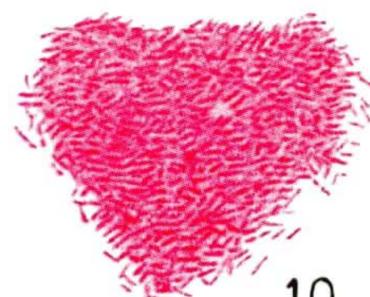
7



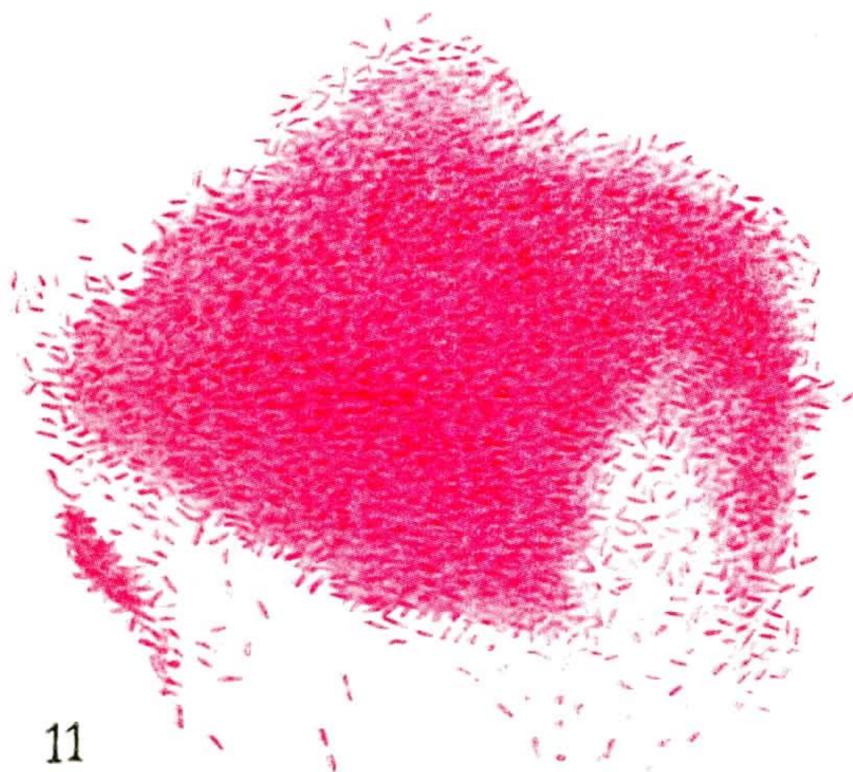
9



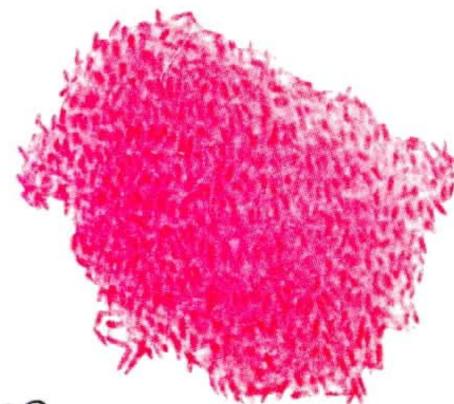
8



10

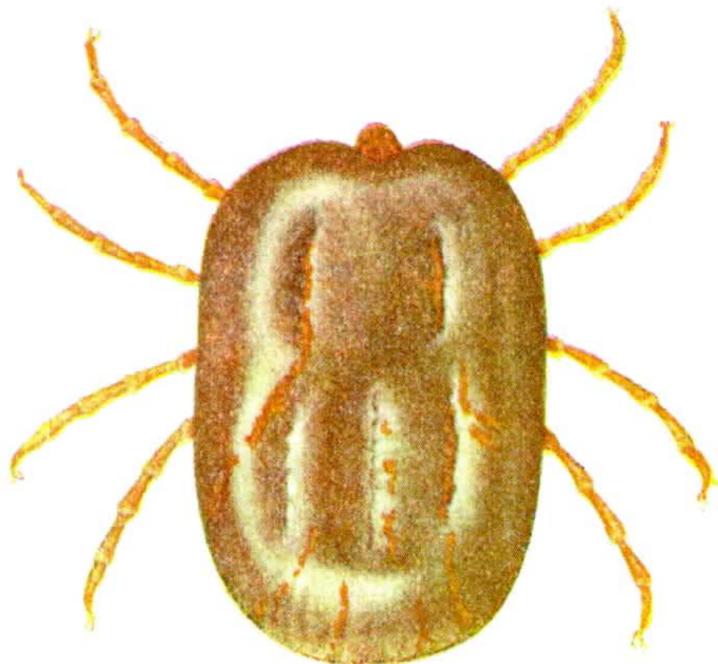


11

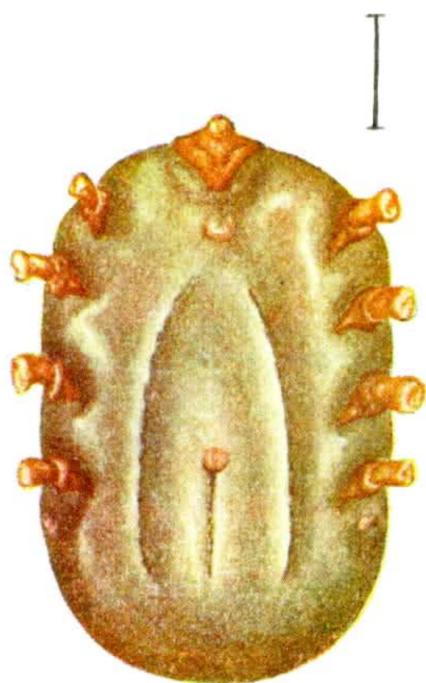


12

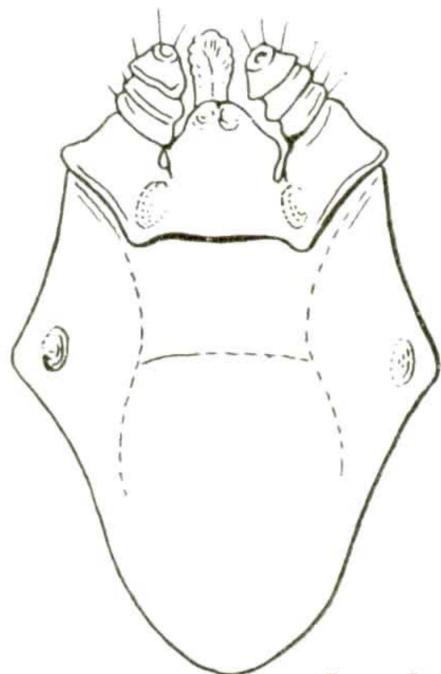
Souza-Araujo: Poderá o carrapato transmitir a lepra?



Femea do *Boophilus microplus* (Canestrini, 1888) infectada em leprosos do Leprosario São Roque, do Paraná, e enviada pelo seu diretor Dr. Ruy Noronha Miranda. Face dorsal.



O mesmo ixódida pela sua face ventral.



Escudo do *Boophilus microplus*.

Estas figuras se destinam a orientar aos médicos do interior do país na classificação dos carrapatos capazes de se infectarem e veicularem a lepra.

Ray. Honorio,

Souza-Araujo: Poderá o carrapato transmitir a lepra?

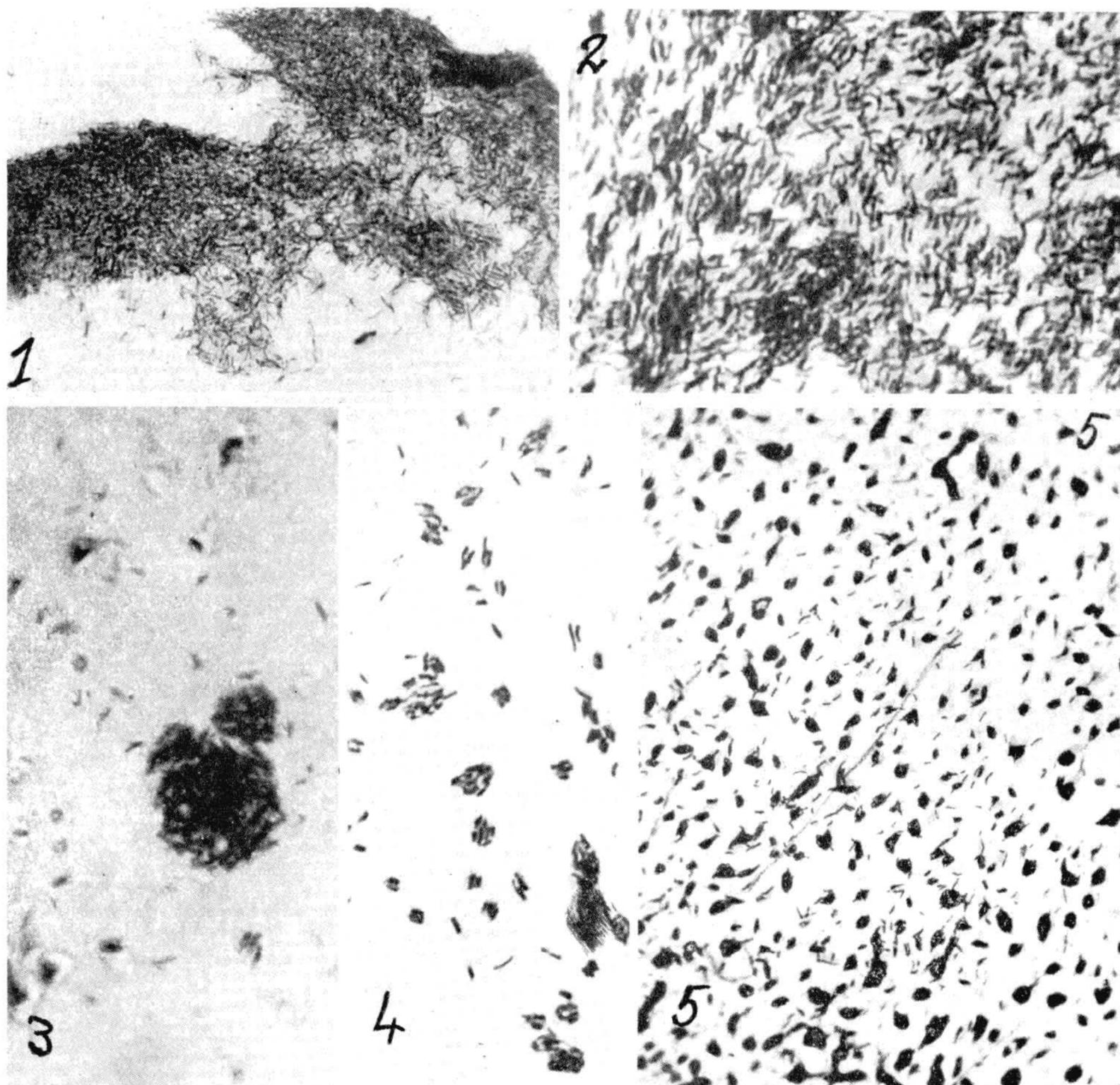


Fig. 1 — Esfregaço da cultura dum bacilo a.a.r. obtida de sedimento de carrapatos (*Amblyomma cajennense*) capturados em leprosos da Colônia Santa Isabel, Minas Gerais, em meio de Loewenstein, após 62 dias de incubação a 37°C.

Fig. 2 — Esfregaço de gânglio axilar dum rato (*Mus norvegicus*) infectado com sedimento de carrapatos (*Amblyomma cajennense*) capturados em leprosos da Colônia Santa Isabel, após 210 dias de incubação. Exclusivamente bacilos ácido-álcool resistentes.

Fig. 3 — Globia típica e feixes de bacilos de Hansen encontrados no esfregaço de sedimento de sangue cardíaco do mesmo rato acima.

Fig. 4 — Esfregaço da emulsão dum tumor encontrado na axila direita do mesmo rato acima, infectado com sedimento de carrapatos.

Fig. 5 — Aspecto *sui generis* do esfregaço, por simples compressão, do tumor do rato acima. Esse conjunto de pequenas globias nunca foi visto em qualquer outro material de lepra humana natural ou experimental. O material desse rato será objeto de estudo posterior.

Microfotos de J. Pinto.

Souza-Araujo: Poderá o carrapato transmitir a lepra?