

Contribuição ao estudo da Tripanosomiase Americana *

por

Bichat de Almeida Rodrigues

e

Gervásio de Brito Melo

(Com 1 mapa e 2 estampas)

A Tripanosomiase Americana foi dos principais assuntos de que se ocupou o Serviço de Estudo das Grandes Sndemias (S.E.G.E.) em 1940, ano em que se viu privado da direção de EVANDRO CHAGAS, cujo desaparecimento constituiu perda dificilmente reparavel para a medicina experimental do País.

Com a colaboração dos técnicos do Instituto Ezequiel Dias — que até à sua recente extinção foi, ao lado do Instituto Oswaldo Cruz, por mais de 20 anos, importante centro de pesquisas para a resolução dos problemas médicos nacionais — incrementou-se apurado estudo epidemiológico em zonas ainda não estudadas em Minas Gerais, cujos primeiros resultados foram já relatados por MARTINS, VERSIANI & TUPINAMBÁ (9).

Em seguida, por suas condições ecológicas especiais, foi indicada a Amazônia, como região para novas pesquisas, facilitadas pela existência em Belem, do Instituto de Patologia Experimental Evandro Chagas (IPEEC), sede dos trabalhos do SEGE no norte.

Ao contrário do Estado de Minas, onde já eram numerosos os dados conhecidos sobre a moléstia de Chagas antes dos trabalhos acima referidos, na Amazônia pouco se sabia sobre o assunto. Dos raros dados colhidos, grande parte era fruto de excursões anteriores dos técnicos do SEGE.

Vejamos, primeiramente, as referências quanto aos transmissores :

- a) *Triatoma rubrofasciata* (De GEER, 1773). Existem vários exemplares na coleção Lutz, provenientes de Belem (Pará); em 1910, sem marcação de colecionador; em 1917, colecionado por PERYASSÚ;

* Recebido para publicação a 16 de março e dado à publicidade em abril de 1942.

Trabalho do Serviço de Estudo das Grandes Endemias do Instituto Oswaldo Cruz (Manguinhos) — Superintendente interino: Professor Carlos Chagas Filho.

- em 1921 colecionado por Oscar de Carvalho. Desde 1912, NEIVA referira a espécie no Pará.
- b) *Rhodnius brethesi*, DA MATTA, 1919. Descrito de BARCELOS, Rio Negro (Amazonas).
 - c) *Rhodnius pictipes*, STAL, 1872. Colecionado em Manaus em 1924 por DA MATTA. Encontrado pelo SEGE em 1938 em Igarapé Miry, (Pará). Em 1938, CASTRO FERREIRA & DEANE (2) infectaram experimentalmente esta especie com o *S. cruzi*.
 - d) *Panstrongylus geniculatus* LATREILLE, 1811. Assinalado por PINTO em 1925, em Tefé (Amazonas). Encontrado pelo SEGE em 1938 em Igarapé Miry (Pará).
 - e) *Rhodnius robustus* LAROUSSE, 1927. Boca do Tefé (Amazonas), segundo LAROUSSE, 1927.
 - f) *Panstrongylus lignarius*, WALKER, 1873. Colecionado pelo SEGE em 1938 em Piratuba, Abaeté (Pará) e determinado por COSTA LIMA.
 - g) *Cavernicola pilosa* BARBER, 1937, recentemente encontrado em Marajó em ocos de arvores contendo morcegos infectados. 42,1% dos *Cavernivola* examinados apresentavam flagelados no conteúdo intestinal (DIAS, MELO, COSTA, DAMASCENO & AZEVEDO, 1942, Rev. Brasil. Biol., 2:103-110).

Vejamos agora, os dados quanto aos depositários do parasito :

Por sugestão de CARLOS CHAGAS, SOUZA ARAUJO e ABEN-ATHAR (1922) examinaram, a fresco, o sangue de vários lotes de "macacos de cheiro" (*Sciureus sciureus*) do Baixo Amazonas, encontrando 45% deles infectados por um tripanosoma que mais tarde aquele pranteado professor (1924) identificou ao *Schizotrypanum cruzi*.

Durante os trabalhos do SEGE na região do estuário do Amazonas, foram verificados mais os seguintes depositários : tatú (*D. novemcinctus*) e mucúra (*D. marsupialis*), ambos já referidos em outras regiões.

Alem disto, verificou-se a existência de esquizotripanos em morcegos.

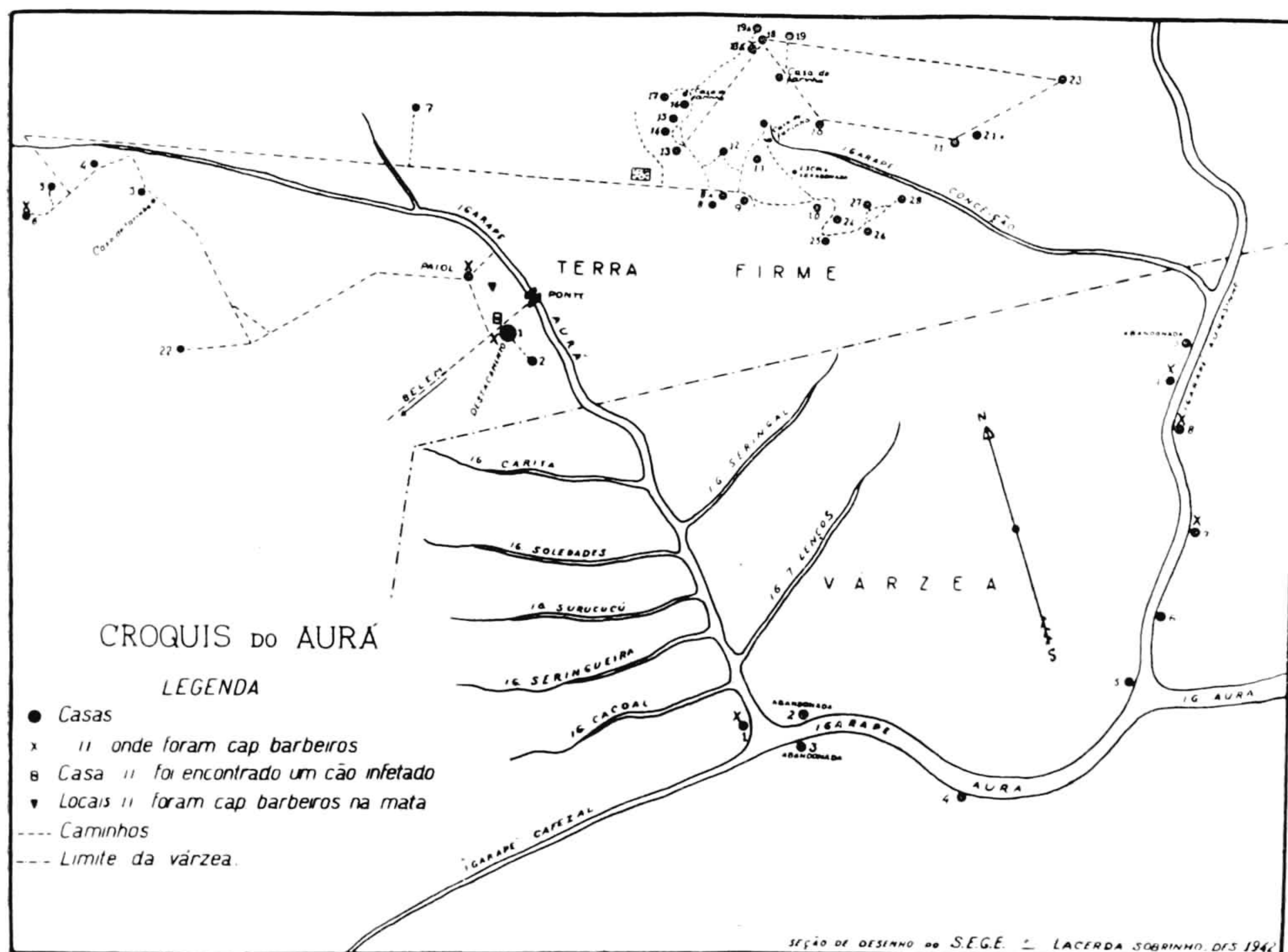
Foram assinalados, tambem, depositários ainda não conhecidos, como a mucura xixica (*Marmosa cinerea*) (7) e irara (*Tayra barbara*) (1).

Tais eram as indicações sobre a doença de Chagas na Amazônia.

ESTUDO DA REGIÃO

O local escolhido para início dos trabalhos, foi a localidade Aurá, banhada pelo igarapé do mesmo nome, afluente do rio Guamã, sede do antigo depósito

de pólvora da 8.^a Região Militar, situado próximo a Belem, 10 Km. mais ou menos, e na qual os técnicos do SEGE já tinham constatado a existência de Triatomídeos e depositários silvestres do *S. cruzi*. Os trabalhos prolongaram-se de fevereiro a dezembro de 1940.



Compreende o Aurá (vide mapa) duas partes perfeitamente distintas e típicas do Baixo Amazonas: *várzea* e *terra firme*. Visto ambas terem sido descritas em outra publicação do SEGE (5), daremos aqui apenas alguns detalhes relativos ao local das pesquisas.

Como a várzea consiste em terrenos sujeitos à influência das marés nas duas oscilações diárias, as habitações são construídas bem acima do solo, afim de não serem invadidas pelas águas. Todas as casas, nesta parte do Aurá, são construídas nas margens dos "igarapés" (riachos). (figuras 1 e 2).

Na terra firme, formada de terrenos mais elevados, nunca invadidos pelas águas, quasi todas as habitações são construídas ao rés-do-chão. (figuras 3 e 4).

Tanto na várzea como na terra firme, as casas ficam inteiramente dentro da mata, que as envolve, ficando apenas exigua faixa de terreno descoberto

em torno de cada uma delas. E' frequente um dos lados da casa, quasi tocar a mata.

As estações do ano se resumem, como em toda a Amazônia, ao verão e inverno. O primeiro vai de junho a dezembro: é o período de estio. O inverno, de janeiro a maio: é a estação das águas.

A umidade ambiente, sempre muito elevada, atinge quase à saturação completa, nos meses de inverno mais intenso.

A mata existente na região é primitiva (Fig. 5). Apenas em raros pontos veem-se os claros abertos pelas queimadas.

A população, composta de 117 individuos distribuidos por 42 casas, em geral tem hábitos rudimentares. Trabalha na extração da borracha e no preparo do carvão, farinha de mandioca e couro de animais silvestres. Alimenta-se de farinha de mandioca e produtos da caça e pesca, abundantes e variados, raramente de frutos.

E' constituída em sua maior parte por caboclos, com pequena mescla de elementos nordestinos. Suas principais doenças são a malária e as helmintoses. Vários deles já conheciam o *barbeiro*, a que denominam *bruxa*.

Os principais fatores epidemiológicos foram encarados no programa dos trabalhos: o homem, o parasito, os transmissores e os depositários dos parasitos.

A pesquisa dos parasitos, no homem e nos animais, foi feita pelo exame direto do sangue (a fresco e em gota espessa) e pelo xenodiagnóstico. Para este último, não foi possível, como pretendiamos, usar as espécies locais mais comuns (*P. geniculatus* e *R. pictipes*). Foram utilizadas, então, as seguintes: *Triatoma infestans*, *Panstrongylus megistus*, *Rhodnius prolixus* e *Triatoma maculata*, provenientes das criações dos laboratórios do SEGE no Rio e em Belo Horizonte, assim como as de Belem.

PESQUISAS RELATIVAS AO HOMEM

Todos os habitantes, em número de 117 (89 da terra firme e 28 da várzea) foram submetidos a detalhado exame clínico, ao xenodiagnóstico e ao exame de sangue, com os seguintes resultados:

Exame de sangue: Todos negativos.

Xenodiagnósticos: Todos negativos. Cada pessoa foi sugada por 3 "barbeiros" cujas fezes foram examinadas depois, de 15 em 15 dias, até se

completarem 60 dias, a partir da época em que os insetos se alimentaram no homem.

Exames clínicos : Não se conseguiu evidenciar nenhum sinal que fizesse suspeitar da doença de Chagas. Não foram observados sintomas de lesões cardíacas atribuíveis à moléstia ; não houve referência, entre a população, de morte súbitas.

Por motivos independentes da nossa vontade, não nos foi possível empregar a técnica electro-cardiográfica, a qual fazia parte do plano de trabalho.

PESQUISAS RELATIVAS AOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Foram examinados 5 cães e 1 gato.

Os cães pertenciam, 4 à casa 1 da terra firme e o 5.º à casa 1 da várzea. (vide mapa). Os resultados são os seguintes :

Exames de sangue : Todos negativos.

Xenodiagnósticos : Feitos com a mesma técnica antes descrita. Foi positivo o de um cão pertencente à casa 1 da terra firme (cão "Ligeiro", figura 8). Em dois dos 3 insetos que sugaram este animal, foram encontradas formas em critídia, 20 dias depois do repasto infectante.

O número de animais domésticos examinados foi insuficiente. Isto se deu porque os mesmos fugiam à nossa aproximação, no que eram facilitados pelos seus donos. Todavia, eram relativamente escassos no local.

PESQUISAS RELATIVAS AOS ANIMAIS SILVESTRES

Quando estes animais eram apanhados mortos, colhia-se o sangue do coração para a pesquisa direta do parasito. Se capturados vivos, fazia-se também o xenodiagnóstico.

Exames de sangue : Foram encontrados 9 positivos, dos 115 animais examinados. (vide quadro I).

Xenodiagnósticos : Foram encontrados 15 positivos, dos 47 animais assim examinados. (vide quadro II).

O estudo comparativo dos quadros I e II, mostra que enquanto para os tamanduás foram idênticos os resultados do exame de sangue e do xenodiagnóstico, para as mucuras, tal não aconteceu. Ao exame de sangue estas foram todas negativas, ao passo que das 12 que foram submetidas ao xenodiagnóstico, 11 apresentaram-se infectadas. Por outro lado, os cinco morcegos que

se mostraram positivos ao exame de sangue, foram negativos ao xenodiagnóstico.

Este último fato parece estar de acordo com as observações de E. Dias (7) que verificou o mesmo nos morcegos *L. ecaudata* e *C. perspicillata* infectados com *Schizotrypanum vespertilionis*.

QUADRO I
EXAMES DE SANGUE DE ANIMAIS SILVESTRES DO AURÁ

ESPÉCIES EXAMINADAS	N. DE EXEMPLARES	POSITIVOS
Tamanduá colete (<i>T. tetradactylus</i>).....	12	3
Mucura (<i>Didelphis sp.</i>).....	18	0
Mucura xixica (<i>M. cinerea</i>).....	15	0
Tatú (<i>D. novemcinctus</i>).....	5	0
Macaco da noite (<i>P. flavus</i>).....	2	0
Macaco de cheiro (<i>S. sciureus</i>).....	6	0
Macaco chuim (<i>M. ursulus</i>).....	1	0
Irara (<i>T. barbara</i>).....	4	1
Raposa (<i>C. brasiliensis</i>).....	1	0
Coatí (<i>N. narica</i>).....	2	0
Coatipurú (<i>S. aestuans</i>).....	3	0
Paca (<i>C. paca</i>).....	5	0
Rato sauiá (<i>Proechymis sp.</i>).....	2	0
Morcegos (Não determinados).....	39	5
TOTAL.....	115	9

NOTA — Os exemplares de morcegos se perderam quando a caminho do Rio para determinação.

QUADRO II
XENODIAGNÓSTICO DE ANIMAIS SILVESTRES DO AURÁ

ESPÉCIES EXAMINADAS	N. DE EXEMPLARES	POSITIVOS
Tamanduá colete (<i>T. tetradactylus</i>).....	12	3
Mucura (<i>Didelphis sp.</i>).....	12	11
Mucura xixica (<i>M. cinerea</i>).....	6	0
Tatú (*) (<i>D. novemcinctus</i>).....	3	1
Macaco da noite (<i>P. flavus</i>).....	1	0
Raposa (<i>C. brasiliensis</i>).....	1	0
Paca (<i>C. paca</i>).....	1	0
Rato sauiá (<i>Proechymis sp.</i>).....	1	0
Morcegos (Não determinados).....	8	0
Tatú rabo de couro (?).....	1	0
TOTAL.....	46	15

(*) — Figura 6.

O encontro de tamanduás (fig. 7) infectados por *Schizotrypanum* ainda não tinha sido assinalado anteriormente.

PESQUISAS RELATIVAS AOS TRANSMISSORES

Foi feita a procura sistemática de Triatomídeos, em todas as suas fases evolutivas, dentro e fora dos domicílios, durante os 11 meses de trabalho.

a) *Nos domicílios* : Pelo menos de 15 em 15 dias, era feita cuidadosa captura em cada domicílio, alguns dos quais eram inspecionados mais frequentemente. Em apenas 7 das 42 casas existentes, foram encontrados "barbeiros" num total de 39 exemplares.

A grande maioria foi capturada na segunda metade do ano, no período de estio. Foram assinaladas as seguintes espécies :

Panstrongylus geniculatus, *Rhodnius pictipes* e *Eratyrus mucronatus*.

Nenhuma só vez, foi possível o encontro de formas evolutivas jovens nos domicílios; todos os exemplares capturados eram adultos. As casas, de um modo geral, não são favoráveis ao desenvolvimento de Triatomídeos. Todavia, embora em número menor, algumas delas oferecem condições que permitem esse desenvolvimento.

As 32 habitações da terra firme distribuem-se pelos seguintes tipos :

a) Paredes e teto de palha, piso de terra batida ou de paxiuba (*Iriartea exarrhiza*).

b) Paredes rebocadas, teto de telhas e assoalhadas.

c) Paredes de barro (sopapo), piso de terra batida, com cobertura de palha ou tacos de madeira.

Em 3 casas da terra firme foram encontrados 27 "barbeiros" ao todo, assim distribuídos :

Casa I:	<i>Panstrongylus geniculatus</i>	22	(6 infectados)
Casa 6:	<i>Rhodnius pictipes</i>	1	
"Paiol":	<i>Panstrongylus geniculatus</i>	3	(1 infectado)
	<i>Eratyrus mucronatus</i>	1	(Classificado por H. LENT)

Esta última espécie é verificação nova para a Amazônia.

As habitações da várzea, em número de 10, (das quais 2 abandonadas) são todas de madeira, cobertas de palha ou telha e construídas cerca de um metro acima do solo. Em 4 delas foram capturados 12 "barbeiros", distribuídos do seguinte modo :

Casa I:	<i>Rhodnius pictipes</i>	7	(2 infectados)
Casa 7:	<i>Panstrongylus geniculatus</i>	1	
Casa 8:	<i>P. geniculatus</i>	1	
Casa 9:	<i>P. geniculatus</i>	2	
	<i>R. pictipes</i>	1	

b) *Na mata* : Em plena mata, em uma toca de tamanduá (*T. tetradactylus*), foram encontradas larvas, ninfas e adultos de *P. geniculatus*, estando infectados 2 adultos.

Não muito longe desse local, foi capturada uma larva de Triatomídeo em uma toca de macaco da noite (*P. flavus*). Ambos esses focos de criação ficavam próximos à casa 1 e ao "Paiol" (vide mapa).

O primeiro era, certamente, o foco de origem dos "barbeiros" capturados na casa 1, (fig. 4) na qual funcionava o nosso Posto de Serviço e onde foi verificada a chegada desses insetos, atraídos pela luz.

Pouco tempo depois de terminados os trabalhos, foi coletado no local, em toca de *P. flavus*, por R. DAMASCENO, entomologista do IPEEC um exemplar adulto de *Panstrongylus rufotuberculatus*, CHAMPION, 1899 (determinado por HERMAN LENT), o que constitui verificação nova para a região.

PESQUISAS RELATIVAS AO PARASITO

As diversas amostras de *S. cruzi*, isoladas dos transmissores e de depositários, durante o nosso trabalho, estão sendo estudadas nos laboratórios do SEGE no Rio.

Várias observações interessantes veem sendo feitas, como a do fraco poder infectante das raças isoladas da mucura (*Didelphis sp*), do tatú (*D. novemcinctus*) e do tamanduá (*T. tetradactylus*), para os animais de laboratório.

A amostra "cão Ligeiro", embora mais virulenta, pelos estudos biométricos inéditos feitos por E. DIAS e L. FREITAS, afasta-se das amostras humanas típicas. Contudo, já foi encontrada em um caso de doença de Chagas, proveniente de Minas Gerais, uma amostra de tipo semelhante.

DISCUSSÃO

As condições epidemiológicas por nós observadas em Aurá, são, sob vários aspectos, diferentes daquelas de outras regiões onde foi estudada a doença de Chagas.

O povoado, de população escassa, sendo portanto de mais fácil controle, encontra-se em plena mata, onde as habitações acham-se afastadas umas das outras. Essas casas, na sua grande maioria, não são favoráveis, como já frisamos, ao desenvolvimento dos Triatomídeos. É certo que algumas delas oferecem condições que permitem esse desenvolvimento. Entretanto, em

nenhuma habitação foi possível encontrar ovos, larvas ou ninfas de "barbeiros", apesar de demoradas e repetidas pesquisas, durante 11 meses de trabalho.

Nas duas vezes em que foram encontradas as formas evolutivas do transmissor, estas se achavam em tocas de animais silvestres. Desse modo, os adultos capturados nos domicílios, vinham da mata.

Isto parece claro, pois próximo à residência em que foi verificada maior infestação, encontrou-se um foco de criação extra-domiciliar cuja espécie em evolução era a mesma encontrada nesse domicílio (*P. geniculatus*).

Nesta região, a mata é primitiva e relativamente pouco explorada pelo homem, oferecendo conseqüentemente, rica fauna de vertebrados, em cujas tocas e ninhos, encontram os Triatomídeos farta reserva alimentar. Talvez este fato, ao lado da desfavorabilidade das habitações locais à evolução do transmissor, concorra de algum modo, para retardar a sua adaptação ao ambiente humano.

O confronto dos xenodiagnósticos feitos no homem e nos animais domésticos, com aqueles realizados nos animais silvestres, também confirma a conclusão de que os transmissores locais têm hábitos silvestres.

É verdade que um cão foi encontrado infectado, porém ainda que fosse mais lógico pensarmos que essa infecção se deu em condições normais de contágio — dado o fato desse animal, como os outros da localidade, alimentar-se muitas vezes de vísceras cruas das caças abatidas, seria admissível a hipótese do mesmo se ter infectado pela ingestão de animais contaminados, que, como vimos, são em número apreciável. NATTAN-LARRIER (11) experimentando com camundongos, e E. DIAS (9) com gato doméstico, viram estes animais se infectar pela via digestiva.

Por outro lado, os primeiros estudos biológicos feitos com as amostras de *Schizotrypanum*, isoladas de animais silvestres, mostram o fraco poder infectante das mesmas. A própria amostra "cão Ligeiro", mais virulenta, afasta-se, pela biometria, das amostras humanas típicas, embora já tenha sido encontrado um tipo semelhante ao dela em homem, como vimos anteriormente.

Deste modo, dado os hábitos dos transmissores, a natureza dos depositários dos parasitos, a ausência de infecções humanas e, secundariamente, os dados biológicos e biométricos das amostras de *Schizotrypanum* isoladas, é possível a conclusão de que a Tripanosomiase Americana é silvestre, na região estudada.

Sendo assim, todos estes fatos parecem trazer confirmação à hipótese epidemiológica de C. CHAGAS, (3) que pensava ser a Tripanosomiase Americana uma doença silvestre, com posterior adaptação aos animais domésticos e ao homem.

Por tal motivo, seria interessante realizar-se futuramente, novas investigações em Aurá, afim de se verificar provaveis modificações nas condições epidemiológicas locais. Do mesmo modo, a execução de outra pesquisa nos moldes da que vem de ser efetuada, em outro ponto da Amazônia, serviria para confronto dos resultados.

Por outro lado, o encontro de um animal doméstico infectado, e, precisamente no domicílio em que foi verificada maior infestação pelos transmissores, com elevado índice de infecção, indica a possibilidade do aparecimento de casos humanos. Possivelmente, isto será ainda mais facilitado pela devastação progressiva da floresta, com o conseqüente afastamento dos animais silvestres, o que pode, de algum modo, concorrer para a adaptação dos Triatomídeos às condições domésticas. CLARK & DUNN (6) observaram no Panamá, o aparecimento de vários casos da doença, em zona onde os transmissores tinham hábitos silvestres e na qual foram feitas derrubadas para fins agrícolas.

Deixamos aqui consignados os nossos agradecimentos ao Dr. H. LENT pela colaboração prestada, determinando a espécie *E. mucronatus* e fornecendo dados sobre os Triatomídeos da Amazônia. Ao Dr. C. ROMANA, pelo valioso auxílio que prestou durante o exame clinico da população e ao Dr. E. DIAS pelo fornecimento dos dados biométricos sobre algumas das amostras isoladas.

SUMÁRIO

1) Em trabalho sistematizado, foi estudada pela primeira vez a epidemiologia da doença de Chagas, em um trecho da região do estuário do Amazonas, cujas condições ecológicas diferem das encontradas em outras zonas onde tem sido feitas pesquisas semelhantes.

2) No local escolhido para estudo — Aurá — uma localidade distante cerca de 10 km. de Belem, (Pará), não foi encontrada nenhuma infecção humana pelo *S. cruzi*, quer pelo exame de sangue, quer pelo xenodiagnóstico, ambos feitos em todos os habitantes (117 indivíduos). Não foi encontrada também sintomatologia atribuível à doença.

3) Em 6 xenodiagnósticos feitos em animais domésticos (5 cães e 1 gato), foi encontrado um cão infectado. Este animal pertencia à casa onde foi verificada maior infestação por Triatomídeos, com índice de infecção elevado. Pelas razões expostas no texto, porem, foi sugerida a hipótese do mesmo se ter infectado pela ingestão de vísceras de animais silvestres contaminados.

4) De 115 animais silvestres, cujo sangue foi examinado em gota espessa, 9 mostraram-se parasitados por *Schizotrypanum* (7,8%). Em 47 verificações pelo xenodiagnóstico, 15 animais silvestres (11 mucuras, 3 tamanduás e 1 tatú) se apresentaram positivos (32,6%). O tamanduá (*T. tetradactylus*) foi pela primeira vez assinalado como depositário natural do *Schizotrypanum*.

5) Como resultado de buscas feitas durante 11 meses, sendo cada domicílio inspecionado pelo menos de 15 em 15 dias, foram encontrados Triatomídeos em 7 das 36 casas existentes no povoado. Todos os 39 exemplares capturados eram adultos; a procura exaustiva não revelou a existência de formas jovens no interior das habitações. Na ordem de frequência, as espécies encontradas foram as seguintes:

P. geniculatus (29 exemplares, dos quais 7 infectados)

R. pictipes (9 " , " " 2 ")

E. mucronatus (1 exemplar, não infectado)

A grande maioria dos insetos foi capturada na segunda metade do ano (época do estio).

6) Em plena mata, n'uma toca de tamanduá (*T. tetradactylus*) foram encontradas larvas, ninfas e adultos de *P. geniculatus*. A casa situada mais próximo desse foco, foi a que apresentou maior infestação (22 exemplares) e exclusiva para essa espécie.

Em uma toca de macaco da noite (*P. flavus*), foi encontrada uma larva de Triatomídeo. Este foco também ficava próximo à casa acima referida.

Em toca de *P. flavus* foi também achado um exemplar adulto de *Panstrongylus rufotuberculatus*.

7) Amostras de *S. cruzi* isoladas de animais silvestres, mostraram fraco poder infectante. A amostra isolada do cão, embora infectando facilmente os animais de laboratório, pelos estudos biométricos feito por DIAS E FREITAS, afasta-se das amostras humanas típicas.

8) São discutidos os resultados acima referidos e, pelos hábitos dos transmissores, pela predominância de depositários silvestres do parasito, conclue-se pela natureza silvestre da Tripanosomiase Americana no local estudado.

Se bem que não tenham sido verificadas infecções humanas, dado o encontro de um cão parasitado — infecção esta que se pode ter verificado pelo meio normal da transmissão da moléstia — admite-se a possibilidade do aparecimento de casos humanos nessa região.

Ressalta-se a confirmação que tais resultados parecem trazer à hipótese de CARLOS CHAGAS, que pensava ser esta doença primitivamente silvestre, com posterior adaptação aos animais domésticos e ao homem.

SUMMARY

1) The epidemiology of Chagas' disease was studied for the first time in a systematized work, in a district of the region of the Amazon estuary, whose ecological conditions differ from those encountered in other zones where similar researches have been made.

2) At the place chosen for the studies — Aurá — a locality about 10 kms from Belem (State of Pará), no human infection by *S. cruzi* has been found, either by blood examination or xenodiagnosis, both having been tried on all the inhabitants (117 people); nor was there any symptomatology attributable to the disease.

3) Out of the six xenodiagnoses made on domestic animals (five dogs and one cat), only one dog was found infected. This animal belonged to the house where the greatest infestation by triatomid bugs with a high index of infection was verified. However, for the reasons given in the text, the hypothesis that the dog might have become infected by eating organs of infected wild animals has been suggested.

4) Of the 115 animals whose blood was examined in thick blood film, 9 (7,8%) proved to be infected by *Schizotrypanum*. Out of 47 xenodiagnoses carried out on wild animals, 15 (32.6%) showed positive results (11 opossums, 3 ant-eaters, 1 armadillo). The ant-eater *T. tetradactylus* is a new vertebrate-host of *Schizotrypanum*.

5) During 11 months of research, each house being inspected at least once every fortnight, triatomid bugs were found in 7 out of the 36 houses of the village. The 39 specimens collected were all adults; an exhaustive search did not reveal the existence of any young insects in the houses. According to their order of frequency, the species found were the following: *P. geniculatus* (29 specimens, 7 infected), *R. pictipes* (9 specimens, 2 infected) and *E. mucronatus* (1 uninfected specimen). The great majority of the insects was captured during the second half of the year (summer period).

6) In the very midst of the forest, in the hole of an ant-eater (*T. tetradactylus*), larvae, nymphs and adults of *P. geniculatus* were found. The house nearest to the hole presented the highest index of infestation by this bug (22 specimens, all in adult stage). In the hole of *Potus flavus* ("ma-

caco da noite") a triatomid larva and an adult *Panstrongylus rufotuberculatus* have been found.

7) Strains of *Schizotrypanum* isolated from wild animals showed a weak virulence. The dog strain, although easily infecting laboratory animals, differs from the typical human strains, as DIAS and FREITAS proved in their biometrical studies.

8) The results above mentioned are discussed in the paper and, in view of the habits of the insect vectors and the prevalence of infected wild animals, the sylvan nature of Chagas' disease in Aurá is concluded. Although human cases have not been detected, the possibility of human infection in this region is admitted, since a domestic animal (a dog) was found to be infected (possibly through the way of the insect vector).

Attention is drawn to the confirmation such results seem bring CARLOS CHAGAS' hypothesis, that this disease was at first found in wild animals, and could later on spread to domestic animals and man.

REFERÊNCIAS

CASTRO FERREIRA, L. & DEANE, L.

1938 — Novo depositário silvestre do *S. cruzi* (Chagas, 1909): a irára (*Tayra barbara* L.). Nota prévia. Brasil Med. 52 (52):1159-1161.

CASTRO FERREIRA, L. & DEANE, L.

1938 — Infecção experimental do *Rhodnius pictipes* STAL, 1872, pelo *S. cruzi*. Nota prévia. Brasil Med., 52(49):1093.

CHAGAS, C.

1912 — Sobre um trypanosoma do tatú (*Dasypus novemcinctus*, LATREILLE, 1811). Possibilidade de ser o tatú um depositário do *T. cruzi* no mundo exterior. (Nota prévia). Brasil med. 26(30):305-306.

CHAGAS, C.

1924 — Infection naturelle des Singes du Para par *Trypanosoma cruzi*. C. R. Soc. Biol. 90:873.

CHAGAS, E. & COLABORADORES

1938 — Leishmaniose Visceral Americana (Relatório dos trabalhos realizados pela comissão encarregada do estudo da L.V.A. em 1937). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 33(1):89-229.

CLARK, H. C. & DUNN, L. H.

1932 — Experimental studies on Chagas' disease in Panama. Am. Jl. Trop. Med. 12(1):49-77.

DEANE, L. & JANSEN, G.

1939 — Encontro do *S. cruzi* (CHAGAS 1909) em Marsupiais da espécie *Marmosa cinerea*, Desmarest. Nota prévia. Brasil Med. 53(7):265-266.

DIAS, E.

1940 — Sobre um *Schizotrypanum* dos morcegos *Lonchoglossa ecaudata* e *Carollia perspicillata* do Brasil. Mem. Ins. Oswaldo Cruz 35(2):399-409.

DIAS, E.

1940 — Transmissão do *Schizotrypanum cruzi* entre vertebrados pela via digestiva. Brasil Med. 54(47):775.

MARTINS, A. V., VERSIANI, V. & TUPINAMBÁ, A.

1940 — Estudos sobre a tripanosomiase americana em Minas Gerais. Mem Instituto Oswaldo Cruz 35(2):285-301.

NATTAN-LARRIER, L.

1921 — Inféctions à trypanosomes et voies de pénétrations des virus. Bull. Soc. Pat. Ex. 14:537-542.

SOUZA ARAUJO, H. C.

1922 — A prophylaxia rural no Estado do Pará vol. 1 : 190. Tip. da Livraria Gillet, Belem.

ESTAMPA 2

- Fig 5 — Tronco de um exemplar de "tauari" da floresta do Aurá.
- Fig. 6 — Exemplar de tatu (*Dasypus novemcinctus*) encontrado infetado pelo *S. cruzi*.
- Fig. 7 — Exemplar de tamanduá (*T. tetradactylus*), outro depositário silvestre de *Schizotrypanum*.
- Fig 8 — Cão ("Ligeiro"), encontrado infetado espontaneamente pelo *S. cruzi*.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

ESTAMPA I

Figs. 1 e 2 — Tipo de habitação da várzea na zona estudada. Na casa da fig. 2 foi capturado *Rhodnius pictipes*.

Figs. 3 e 4 — Tipo de habitação da terra firme na zona estudada. A fig. 4 mostra a casa 1, onde funcionava o posto de Serviço e que era a antiga sede do Destacamento Militar. Esta casa foi a que apresentou maior infestação por Triatomídeos (*Panstrongylus geniculatus*), e nela foi encontrado um cão infectado.

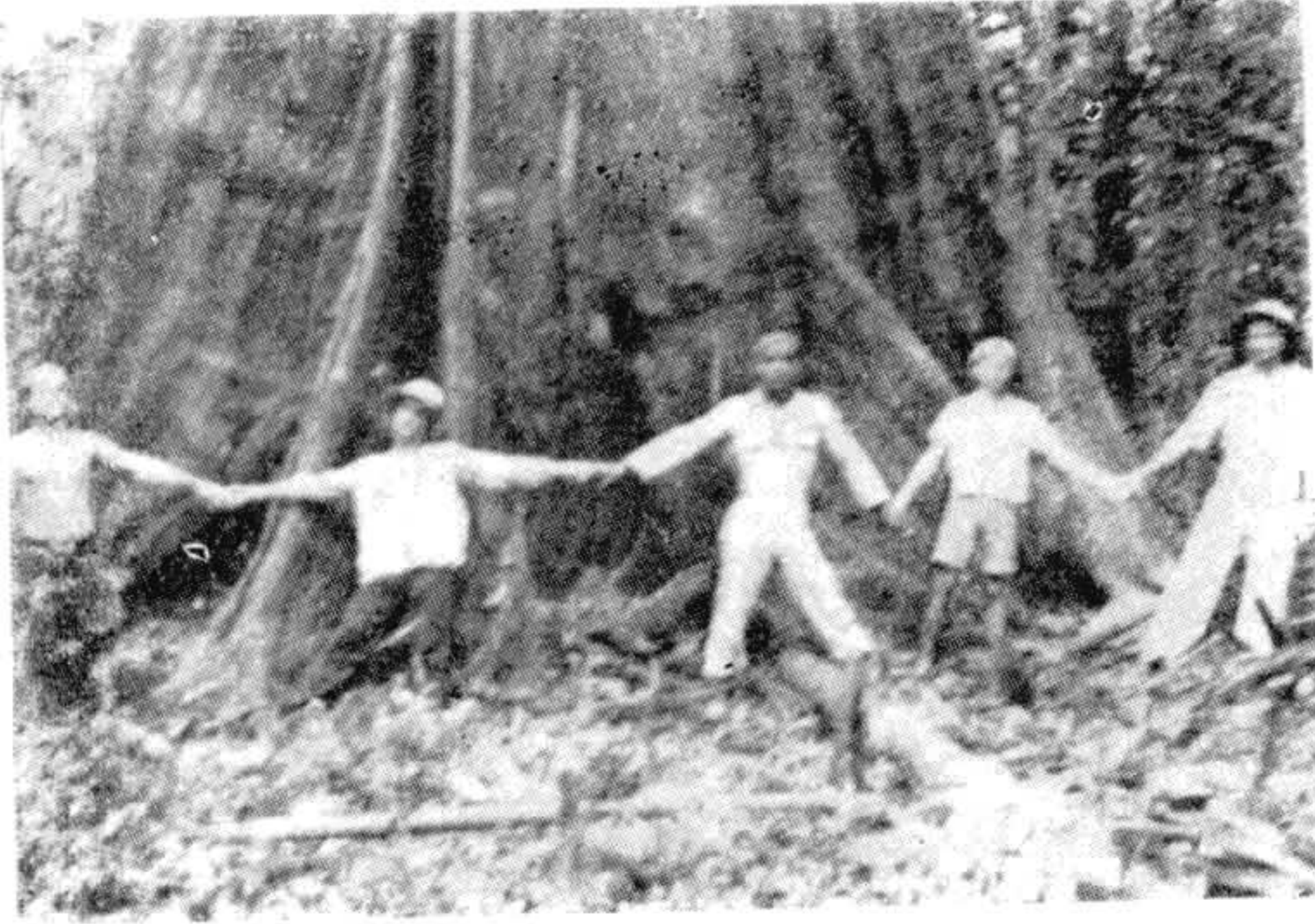


Figura 5

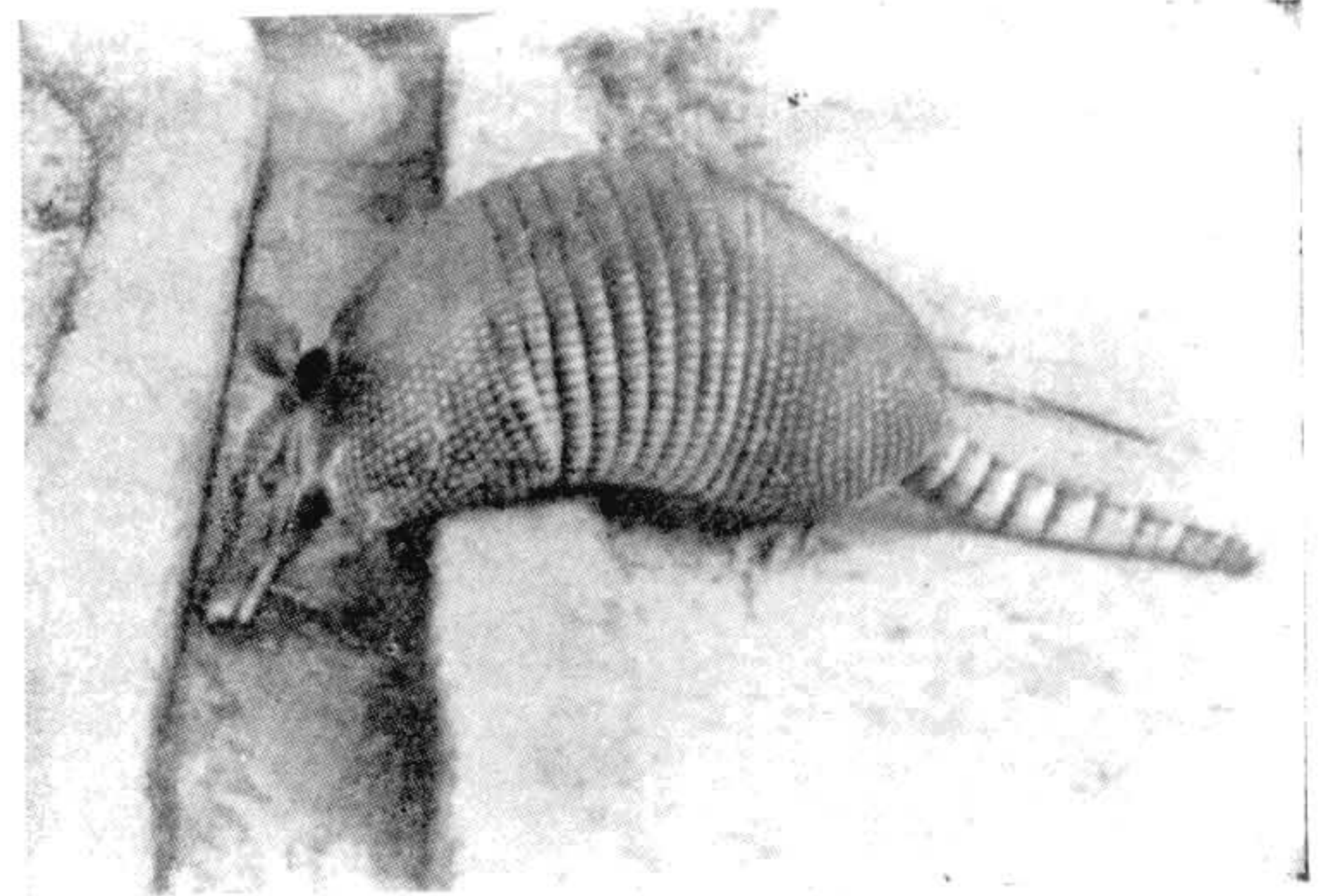


Figura 6



Figura 7

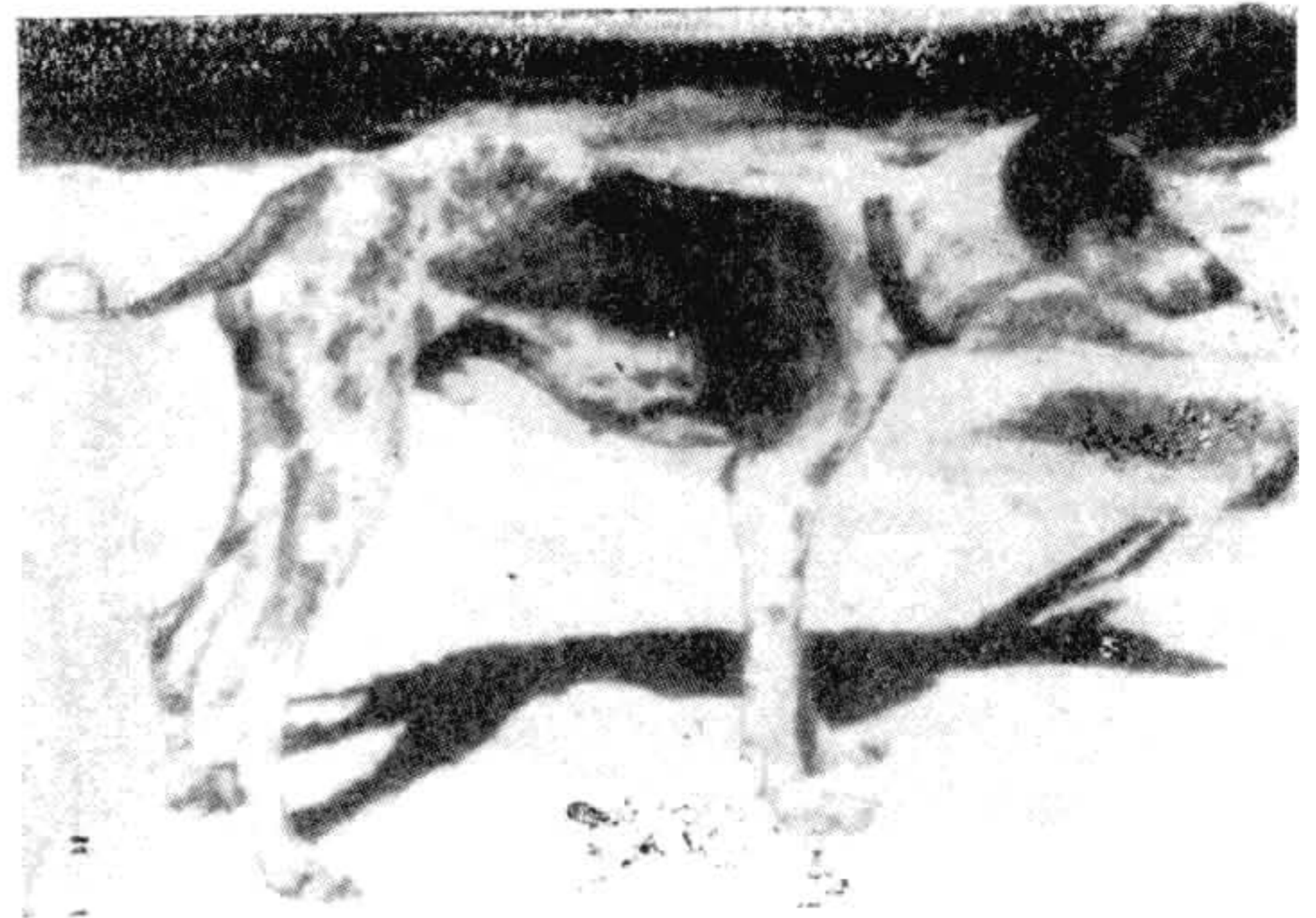


Figura 8