

PUBLICADA PELO DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DO CENTRO ACADÊMICO "OSWALDO CRUZ"
DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

INQUÉRITO DE TOXOPLASMOSE E DE TRIPANOSSOMÍASES
REALIZADO NO TERRITÓRIO DO AMAPÁ PELA III BANDEIRA
CIENTÍFICA DO CENTRO ACADÊMICO "OSWALDO CRUZ" DA
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Orientador: LEONIDAS M. DEANE

Estudantes: *Alberto Yoshiharu Deyama, Airton Pessoa Cesar, Antonio Alci Barone, Antonio Losasso Neto, Antonio Marmo Lucon, Aron Saul Farfel, Clovis Lombardi, Deise de Boni, Evandro Ararigboia Rivitti, Hisashi Suzuki, Ivan Carlquist, Koiti Tsuchida, Lourdes Massucci, Noedir Antonio Groppo Stolf, Ossamu Butugan, Regis Pinheiro Machado, Sarkis Tellian, Sergio Marino Andreozzi, Tutomo Tamaki, Yogi Kashiwagi & Zuleika Machado de Campos*

Colaboradores nos trabalhos de laboratório: Dras. *Maria Paumgartten Deane & Lígia Jamra* e técnicos *Eni Maria Câmara Guimarães, Gilberto Rolando Vidal de Siqueira & Lídia dos Reis*

Descreve-se uma excursão realizada em janeiro de 1962 por estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo ao Território do Amapá, onde realizaram inquéritos de toxoplasmose e tripanossomíase na cidade de Macapá e nas vilas de Paredão e Ferreira Gomes.

A reação de Sabin-Feldman foi positiva em 68,1% das 354 pessoas examinadas e a intradermorreação com toxoplasmina em 46,4% de 366. A distribuição das provas positivas é apresentada por localidade, sexo, idade e cor.

*A reação de fixação do complemento para doença de Chagas (prova de Guerreiro e Machado, técnica quantitativa), feita em 353 pessoas, não apresentou nenhum resultado seguramente positivo, sendo ainda negativos os 116 xenodiagnósticos efetuados com ninfas de triatomíneos (*Rhodnius prolixus*).*

Fazem-se ainda considerações sobre o intenso surto de malária que ocorria então na região.

Nos últimos anos, alunos da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sob o patrocínio do Departamento Científico do Centro Acadêmico "Oswaldo Cruz" vêm realizando, durante períodos de férias, viagens

de estudos a diversas regiões do País com a designação de "Bandeiras Científicas"

Tais excursões constituem uma complementação dos cursos de Parasitologia e Microbiologia e uma oportunidade para que os alunos entrem em contato direto com problemas médicos de áreas do Brasil que não lhes seria fácil visitar individualmente. A principal finalidade dessas viagens é a de proporcionar aos estudantes um treinamento em serviços de campo e, ao mesmo tempo, instruí-los quanto à maneira de conduzir uma pesquisa científica relacionada com a prevalência ou a transmissão de nossas endemias.

Para realizar as "Bandeiras" os estudantes, com a ajuda de membros do corpo docente da Faculdade, escolhem previamente os problemas a investigar e as áreas a visitar e depois organizam as excursões, providenciando transporte, alojamento e aquisição de material necessário às pesquisas e equipamento destinado ao uso individual; estabelecem também as medidas de profilaxia a serem adotadas pelos excursionistas, tais como sua vacinação e uso de drogas preventivas.

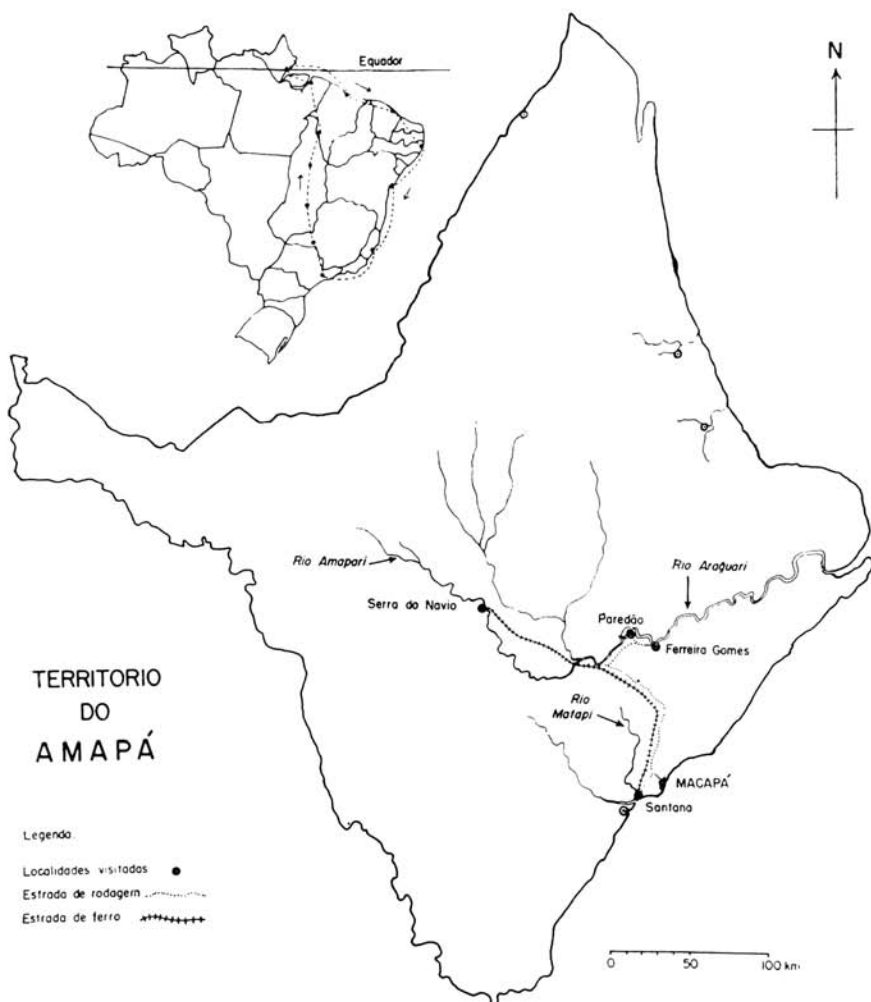
Antes da viagem os membros das "Bandeiras" são ainda instruídos sobre a região onde irão atuar, seus problemas médicos e o programa a executar.

Das "Bandeiras" anteriores, a primeira foi feita a Mato Grosso (1957) e a segunda (1961) compreendeu dois grupos, um dos quais atuou no Pará e o outro em Pernambuco. A terceira "Bandeira" incluiu três equipes da 48ª turma de alunos da Faculdade de Medicina, uma que trabalhou no Rio Grande do Sul, outra no Ceará e outra no Amapá. O presente relatório corresponde às atividades desta última, conforme expomos a seguir.

ITINERÁRIO

A viagem ao Território do Amapá foi efetuada em avião da Fôrça Aérea Brasileira. A ida, de São Paulo a Macapá, via Brasília e Belém, realizou-se nos dias 12, 13 e 14 janeiro 1962 e a volta, de Macapá a São Paulo, via Fortaleza, Recife, Salvador e Vitória, nos dias 25, 26 e 27.

No Território do Amapá, a equipe trabalhou nos dias 15 a 17 na cidade de Macapá, situada à margem do Rio Amazonas, sôbre a linha do equador. No dia 18 visitou, de ônibus, a Vila de Santana, área industrial do pôrto, distante 20 km da cidade; no mesmo dia excursionou em lancha pelo Rio Matapi, a fim de conhecer as condições de vida das populações ribeirinhas da região. Na madrugada de 19 viajou de trem à Vila Serra do Navio, centro de extração do minério de manganês, situada à margem do Rio Amapari e distante 193 km de Macapá e na mesma noite voltou pela ferrovia até Pôrto Platon e daí, de ônibus, à Vila Paredão, habitada pelos trabalhadores da Companhia de Eletricidade do Amapá que constrói uma represa destinada a uma usina hidrelétrica no Rio Araguari. Entre os dias 20 e 22 atuou nesta vila e na de Ferreira Gomes, situada à margem do mesmo rio, 20 km abaixo de Paredão por estrada de rodagem (ver mapa).



INQUÉRITO DE TOXOPLASMOSE E TRIPANOSSOMÍASE

Algumas reações de Sabin-Feldman feitas no sôro de moradores das margens da Estrada Belém — Brasília, no Pará, haviam recentemente indicado que a prevalência da infecção toxoplásmica nessa zona é elevada. Seria interessante verificar o que ocorre nesse particular em outras áreas da Amazônia onde a toxoplasmose ainda não fôra comprovada. Esse o motivo de se ter programado um inquérito de toxoplasmose em Amapá.

Quanto às tripanossomíases, como em muitas espécies de mamíferos da Amazônia é freqüente a infecção por flagelados indistinguíveis do *Trypanosoma cruzi*³, julgamos que seria interessante efetuar uma pesquisa sistemática da infecção em moradores do Amapá, tendo em vista que nunca foram anteriormente assinalados casos humanos de doença de Chagas na hileia. O único inquérito sistemático anteriormente feito na Amazônia foi

o de Rodrigues e Mello⁴, os quais, além de examinarem animais, efetuaram xenodiagnósticos entre moradores de uma zona silvestre (Auré) dos arredores de Belém. Tencionávamos também investigar a possibilidade da ocorrência, na área, de infecções humanas pelo *Trypanosoma rangeli*, que é frequente em países limítrofes do nosso e que já fôra encontrado em mamíferos silvestres do Pará^{1, 2}.

MATERIAL E MÉTODOS

Os inquéritos foram realizados na cidade de Macapá e nas vilas de Paredão e Ferreira Gomes, com cerca de 30.000, 1.400 e 460 habitantes, respectivamente.

Toxoplasmose — Em Macapá, para se ter uma amostra representativa da cidade, foram examinados moradores de cinco bairros: a praça do Cemitério e proximidades, representando o centro; o bairro de Fortaleza, a periferia sudeste; Beírol, a sudoeste; Zero, a noroeste; e Igarapé das Mulheres, a nordeste. Em Paredão e Ferreira Gomes foram visitadas tôdas as casas e examinados os moradores que nelas se encontravam no momento.

O inquérito incluiu somente pessoal com 10 ou mais anos de idade e que nunca estiveram fora da Região Amazônica; consistiu de: a) interrogatório dos habitantes para preenchimento de uma ficha de domicílio, com dados relativos à localização do mesmo, ao nome, idade, sexo e côr de cada morador; b) colheita de sangue venoso para a sôro-reacção de Sabin-Feldman; c) intradermorreacção com toxoplasmina. Esse trabalho foi efetuado por 10 equipes, cada uma constituída de dois estudantes (exceto uma, formada por três).

O antígeno para a intradermorreacção foi preparado no Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina; 0,1 ml era injetado no antebraço, sendo a leitura feita cerca de 48 horas depois; foram considerados negativos os casos em que não houve nenhuma reacção ou em que se formou uma zona eritematosa sem espessamento da pele; e positivos aquêles com eritema e pápula, sendo subdivididos em graus: + quando a pápula não atingia 1 centímetro de diâmetro; ++ quando media 1 ou mais centímetros e +++ quando se transformava numa flictena.

As provas de Sabin-Feldman foram tôdas efetuadas no Departamento de Parasitologia, sendo considerados positivos os títulos iguais ou superiores a 1:16.

Tripanossomíases — O inquérito foi feito pela reacção de fixação do complemento (prova de Guerreiro e Machado) e pelo xenodiagnóstico. A RFC foi realizada pela técnica quantitativa, também no Departamento de Parasitologia.

O xenodiagnóstico foi procedido com lotes de 5 ninfas de IV ou V estágio de *Rhodnius prolixus*, criadas no laboratório, conservadas em caixinhas de papelão com gaze, aplicadas ao antebraço por tempo suficiente para o ingurgitamento dos insetos (15 a 30 minutos); decorridos cerca de 30 dias foi feito o exame de fezes dos triatomíneos e, passados mais 30 dias, foi examinado o seu conteúdo intestinal obtido por dissecação. A receptividade da população para o xenodiagnóstico foi quase absoluta (tivemos apenas duas recusas), sendo o método encarado com curiosidade, confiança e bom humor.

RESULTADOS

Toxoplasmose — Os resultados globais quanto à positividade da reacção de Sabin-Feldman e da intradermorreacção com toxoplasmina encontram-se na tabela 1. Por ela se vê que de 354 reacções de Sabin-Feldman feitas em

moradores do Território, 68,1% foram positivas; na cidade de Macapá a proporção de positividade foi de 76,9% em 186 pessoas, em Paredão de 60% em 55 e em Ferreira Gomes de 57,5% em 113.

Tabela 1 — POSITIVIDADE DE REAÇÕES DE SABIN-FELDMAN E DE INTRADERMORREAÇÕES COM TOXOPLASMINA ENTRE MORADORES DE LOCALIDADES DO TERRITÓRIO DO AMAPÁ, EM JANEIRO 1962

Localidade	Reações de Sabin-Feldman			Intradermorreações com toxoplasmina		
	Pessoas examinadas	Resultados positivos		Pessoas examinadas	Resultados positivos	
		Nº	%		Nº	%
Cidade de Macapá:						
Praça do Cemitério	42	32	76,2	42	22	48,9
Fortaleza	42	29	69,0	45	16	35,5
Beírol	30	24	80,0	34	16	47,1
Zero	40	33	82,5	43	23	53,5
Igarapé das Mulheres	32	25	78,1	36	20	55,6
Total	186	143	76,9	203	97	47,8
Vila de Paredão	55	33	60,0	57	21	36,8
Vila de Ferreira Gomes	113	65	57,5	106	52	49,1
Total	354	241	68,1	366	170	46,4

Das 366 intradermorreações com toxoplasmina 46,4% foram positivas, sendo 47,8% dentre as 203 feitas em Macapá, 36,8% de 57 em Paredão e 49,1% de 106 em Ferreira Gomes.

Dentro da cidade de Macapá não se observou diferença nítida de prevalência por bairro avaliada pela reação de Sabin-Feldman, porém sim quanto à prova com toxoplasmina.

Na tabela 2 são apresentados os resultados da reação de Sabin-Feldman por título de positividade, obtidos para o total de 354 pessoas examinadas no Território. Vê-se que os títulos mais freqüentes (quase 4/5 das reações positivas) estão entre 1:64 e 1:1024, o mais comum sendo 1:256. O mais alto título observado foi 1:64000.

Tabela 2 — TÍTULO DE POSITIVIDADE DA REAÇÃO DE SABIN-FELDMAN ENTRE 354 MORADORES DO TERRITÓRIO DO AMAPÁ, EXAMINADOS EM JANEIRO 1962

Título	Reações positivas			
	Para cada título		A partir de cada título	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem
1:16	11	3,1	241	68,1
1:64	53	15,0	230	65,0
1:256	83	23,5	177	50,0
1:1024	54	15,2	94	26,6
1:4000	13	3,7	40	11,3
1:8000	16	4,5	27	7,6
1:16000	4	1,1	11	3,1
1:32000	5	1,4	7	2,0
1:64000	2	0,6	2	0,6

Os resultados das reações de Sabin-Feldman e toxoplasmina, de acordo com o sexo dos examinados, figuram na tabela 3, onde se vê que a proporção de positividade foi um pouco mais elevada entre os indivíduos do sexo masculino.

Tabela 3 — POSITIVIDADE DE REAÇÕES DE SABIN-FELDMAN E DE INTRADERMORREAÇÕES COM TOXOPLASMINA SEGUNDO O SEXO, ENTRE MORADORES DO TERRITÓRIO DO AMAPÁ, EM JANEIRO 1962

Sexo	Reações de Sabin-Feldman			Intradermorreações com toxoplasmina		
	Pessoas examinadas	Resultados positivos		Pessoas examinadas	Resultados positivos	
		Nº	%		Nº	%
Masculino	118	84	71,2	120	62	51,6
Feminino	236	157	66,5	246	108	43,9
Total	354	241	68,1	366	170	46,4

Tabela 4 — POSITIVIDADE DA REAÇÃO DE SABIN-FELDMAN ENTRE MORADORES DO TERRITÓRIO DO AMAPÁ, EM JANEIRO 1962.
DISTRIBUIÇÃO POR GRUPOS ETÁRIOS E POR TÍTULOS DE POSITIVIDADE

Grupos etários (em anos)	Pessoas examinadas		Resultados positivos de acordo com os títulos da reação												Total							
			1:16		1:64		1:256		1:1024		1:4000		1:8000				1:16000		1:32000		1:64000	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%			Nº	%	Nº	%	Nº	%
10 — 19	—	—	10	8,9	21	18,7	14	12,5	5	4,5	6	5,4	1	0,9	2	1,8	2	1,8	2	1,8	61	54,5
20 — 29	5	4,3	13	11,1	26	22,2	21	18,0	6	5,1	6	5,1	2	1,7	2	1,7	—	—	—	—	81	69,2
30 — 39	2	3,1	19	29,7	18	28,1	10	15,6	2	3,1	1	1,6	—	—	1	1,6	—	—	—	—	53	82,8
40 — 49	1	4,5	1	4,5	7	31,8	3	13,6	—	—	2	9,1	1	4,5	—	—	—	—	—	—	15	68,2
50 — 59	3	12,5	6	25,0	5	20,8	3	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	70,8
60 e mais	—	—	4	26,6	6	40,0	3	20,0	—	—	1	6,7	—	—	—	—	—	—	—	—	14	93,3
Total	11	3,1	53	15,0	83	23,5	54	15,2	13	3,7	16	4,5	4	1,1	5	1,4	2	0,6	2	0,6	241	68,1

A distribuição por grupos etários é apresentada nas tabelas 4 e 5, onde também são mencionados os títulos das reações de Sabin-Feldman e os graus de intensidade da intradermorreação. Na tabela 4 se verifica que a proporção de positivos no grupo de 10-19 anos foi nitidamente menor que nos demais e que as reações com títulos elevados foram bem mais frequentes nos grupos etários mais novos, sendo raras ou ausentes nos mais velhos; somente nos grupos etários compreendidos entre 10-39 anos houve reações com título de 1:32000 e só no grupo de 10-19 anos títulos de 1:64000.

Também a positividade da intradermorreação (tabela 5) foi menor no grupo etário de 10-19 anos que nos demais, porém as reações mais intensas foram proporcionalmente mais frequentes nos indivíduos dos grupos de maior idade.

Tabela 5 — POSITIVIDADE DA INTRADERMORREAÇÃO COM TOXOPLASMINA ENTRE MORADORES DO TERRITÓRIO DO AMAPÁ, EM JANEIRO 1962. DISTRIBUIÇÃO POR GRUPOS ETÁRIOS E POR GRAU DE INTENSIDADE DA REAÇÃO

Grupos etários (em anos)	Pessoas examina- das	Resultados positivos, de acordo com a intensidade da reação							
		+		++		+++		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10 — 19	113	33	29,2	4	3,5	1	0,9	38	33,6
20 — 29	120	50	41,7	4	3,3	—	—	54	45,0
30 — 39	62	31	50,0	4	6,5	1	1,6	36	58,1
40 — 49	27	13	48,2	1	3,7	2	7,4	16	59,3
50 — 59	24	11	45,8	2	8,3	—	—	13	54,2
60 e mais	20	10	50,0	2	10,0	1	5,0	13	65,0
Total	366	148	40,4	17	4,6	5	1,1	170	46,4

A positividade das reações de Sabin-Feldman e toxoplasmina quanto à cor dos indivíduos pode ser vista na tabela 6, onde não há evidência de uma preferência racial da infecção.

Tabela 6 — POSITIVIDADE DE REAÇÕES DE SABIN-FELDMAN E DE INTRADERMORREAÇÕES COM TOXOPLASMINA SEGUNDO A CÔR, ENTRE MORADORES DO TERRITÓRIO DO AMAPÁ, EM JANEIRO 1962

C ô r	Reações de Sabin-Feldman			Intradermorreações com toxoplasmina		
	Pessoas examina- das	Resultados positivos		Pessoas examina- das	Resultados positivos	
		Nº	%		Nº	%
Branca	184	133	72,3	190	84	44,2
Parda	133	80	60,2	137	66	48,2
Preta	37	28	75,7	39	20	51,3
Total	354	241	68,1	366	170	46,4

Tripanossomíases — A reação de fixação do complemento foi efetuada no sôro de 353 pessoas, assim discriminadas por local de moradia: Macapá — Praça do Cemitério, 38; Fortaleza, 41; Beírol, 34; Zero, 37; Igarapé das Mulheres, 34 (total 184). Paredão — 56; Ferreira Gomes — 113.

Tôdas as reações foram negativas, com exceção de 9, das quais 3 foram anti-complementares e 6 com títulos baixos demais para uma conclusão diagnóstica.

Os xenodiagnósticos foram procedidos em 116 pessoas, sendo 4 de Macapá, 38 de Paredão e 74 de Ferreira Gomes, todos com resultado negativo.

Não se encontrou assim evidência de infecção por tripanossomos nas amostras de população examinadas. No decorrer dos 2-3 dias que se seguiram aos xenos constataram-se apenas 12 reações alérgicas pelas picadas de "barbeiros" sendo tôdas leves.

OUTRAS OBSERVAÇÕES

Além de efetuar os citados inquéritos de toxoplasmose e tripanossomíases, os estudantes tiveram oportunidade de tomar contato com outros assuntos de patologia regional e com aspectos da vida do Território que certamente contribuíram para lhes dar uma compreensão melhor de alguns dos problemas com que se defronta o nosso país.

Puderam, por exemplo, acompanhar o grave surto de malária que ocorria então no Território. Este era uma das zonas mais malarígenas do Brasil até antes da dedetização domiciliária sistemática que passou a ser ali efetuada a partir de 1946. Desde então a malária declinou abruptamente, atingindo níveis muito baixos poucos anos depois. Dificuldades administra-

tivas que tornaram irregular a aplicação do DDT resultaram numa nítida subida posterior da curva de incidência da moléstia, que entretanto ficara longe de atingir os limites alcançados na era anterior à dedetização. Esta foi, entretanto, totalmente suspensa em 1960, para ser substituída, como no resto da Amazônia, pelo chamado "método Pinotti" de controle da malária e que consiste no uso de sal de alimentação misturado previamente a uma droga antimalárica, neste caso a cloroquina. Desde então a malária caiu a níveis mais baixos ainda do que os registrados à época da dedetização, até agosto 1961, quando foi suspensa a distribuição do sal cloroquinado sem ter sido reiniciada a aplicação do DDT. Logo no mês seguinte teve início o surto de malária, que foi se intensificando até alcançar a gravidade observada nesta excursão. Então, em Macapá, o próprio Chefe do Posto do Departamento Nacional de Endemias Rurais, a entomologista, vários clínicos locais e até o Governador do Território estavam acometidos de paludismo. Todas as infecções eram por *Plasmodium falciparum* e de comportamento muitas vezes atípico face ao tratamento com a cloroquina, pois mesmo após vários dias de administração desse medicamento muitos dos pacientes ainda apresentavam trofozoítos no sangue.

Foi aproveitado, por isso, o interrogatório dos moradores por ocasião dos inquéritos de toxoplasmose e tripanossomíase para se obter uma noção de prevalência atual e pregressa da malária, colhendo-se também amostras de sangue digital, com as quais se confeccionaram esfregaços e gôtas espessas. Os resultados desse interrogatório efetuado entre 363 pessoas foram os seguintes:

<i>Resultados do interrogatório</i>	<i>Nº</i>	<i>Porcentagem</i>
Com malária no momento	33	9,1
Com malária nos últimos 6 meses mas não no momento	52	14,4
Com malária somente antes dos últimos 6 meses ..	121	33,3
Sem história de malária	157	43,3

Das 258 preparações de sangue (gôtas espessas e esfregaços) que foi possível examinar, 16 estavam positivas, ou 6,2%, todas com *Plasmodium falciparum*. Esta aparente discrepância entre o número de amostras de sangue positivas e o de pessoas com sintomas de malária no momento explica-se pelo fato de que algumas destas já estavam sendo medicadas.

A malária ocorre também, em escala menor entre os moradores das áreas controladas pela empresa Indústria e Comércio de Minérios, ou ICOMI, não obstante essa companhia efetuar a dedetização sistemática e regular de todas as casas, que além disso são teladas, e administrar compulsoriamente drogas antimaláricas supressivas (no momento, o camoprim). Nesses casos é provável que o paludismo seja contraído fora dos domicílios (em

cinemas, campos de esporte, etc.), convindo salientar que na viagem de Macapá à Serra do Navio, efetuada de madrugada, vimos centenas de anofelinos pousados nas paredes externas da estação ferroviária ou procurando sugar os membros da "Bandeira". Mesmo dentro do trem em movimento era-se assediado pelos anofelinos, tendo sido necessário usar-se repelentes para se proteger desses insetos.

Durante a excursão puderam também os estudantes observar criadouros naturais de anofelinos e outros mosquitos, e exercitar-se na colheita de larvas e pupas para identificação específica posterior.

Finalmente, as visitas efetuadas às instalações médicas e laboratórios da ICOMI e o contato com os médicos do Governo do Território conferiram aos estudantes uma noção sobre os problemas médicos regionais e as medidas utilizadas no controle das endemias locais.

AGRADECIMENTOS

Desejamos expressar os nossos agradecimentos ao Dr. Raul Montero Valdez, Governador do Território do Amapá e seus auxiliares, a Reinaldo G. Damasceno, Chefe da Circunscrição local do Departamento Nacional de Endemias Rurais, ao Capitão Luiz Ribeiro de Almeida, superintendente da Companhia de Eletricidade do Amapá e à direção da ICOMI pela hospedagem, transporte dentro do Território e outras gentilezas proporcionadas aos membros da excursão; à Força Aérea Brasileira pela viagem São Paulo-Macapá-São Paulo e às demais entidades oficiais ou particulares que contribuíram para a realização da Bandeira.

SUMMARY

DEANE, L. M. et al. — *Survey of toxoplasmosis and trypanosomiasis in the Federal Territory of Amapá, Brazil*. Rev. Med. (S. Paulo) 47:1-12, 1963.

The survey was performed in three localities, in January 1962, and included inhabitants with 10 or more years of age and who had never left the Amazon Region.

The Sabin-Feldman dye test was positive in 68.1 percent of 354 persons examined and the intradermal test with toxoplasmin in 46.4 percent of 366. The distribution of positive tests by locality, age, sex and race are presented.

Through the complement fixation test for Chagas' disease (Guerreiro and Machado's test) performed in 353 persons and the xenodiagnosis in 116, no evidence of trypanosome infection was found.

A severe malaria outbreak which was occurring in the region is discussed.

REFERÊNCIAS

1. DEANE, L. M. — Encontro de tripanossomo do tipo *rangeli* em gambás da espécie *Didelphis marsupialis marsupialis*, no Estado do Pará. Rev. bras. Malar. 10: 451-458, 1958.
2. DEANE, L. M. — Nôvo hospedeiro de tripanossomos dos tipos *cruzi* e *rangeli* encontrado no Estado do Pará: o marsupial *Metachirops opossum opossum*. Rev. bras. Malar. 10:531-541, 1958.
3. DEANE, L. M. — Tripanossomídeos de mamíferos da Região Amazônica. I: Alguns hemoflagelados encontrados em mamíferos do Estado do Pará. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo 3:15-28, 1961.
4. RODRIGUES, B. A.; MELLO, G. B. — Contribuição ao estudo da tripanossomiase americana. Mem. Inst. Osw. Cruz 37:77-90, 1942.