Sc
JOSÉ MARIA SOARES BARATA

ESTADO ATUAL DA BROMÉLIA-MALÁRIA NO BRASIL

Apresentado para obtenção do
Grau de Mestre na Faculdade
de Saúde Pública da USP.

BIBLIOTECA
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SP - 8

SÃO PAULO

1973

À minha mãe Lúcia

Ao meu pai Guiomary

À minha esposa Eudina Agar

Aos meus filhos Luiz André

e Luiz Augusto.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Oswaldo Paulo Forattini a orientação dada ao presente trabalho.

Ao Dr. José Aluísio B. da Fonseca, Dr. Flávio D.A. Costa, Dr. Renato R. Correa, Dr. Odilon Guarita, Dr. Olavo da Rocha e Silva, Dr. Urias P. Alves, Sr. Manoel Lopes Filho e demais funcionários da Superintendência do Saneamento Ambiental (SUSAM) pelo fornecimento de dados e colaboração prestada.

Ao Dr. Antonio D.O. Mello e Dr. Tadayasu Sakamoto, do Setor Santa Catarina, e Dr. Ernani Ferreira, da Secção de Entomologia e demais funcionários da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), pelos dados fornecidos e pela prestimosa colaboração dada.

Ao Dr. Victório Barbosa pelo incentivo e colaboração.

Ao Dr. José Maria Pacheco de Souza pelas sugestões na área de Estatística.

À Srta. Cíntia Barreto pelo trabalho de datilografia.

À Srta. Daisy Pires Noronha pela revisão bibliográfica.

À Dra. Eudina Agar Barata e Sr. Noé Carlos Barbosa Von Atzingen pela revisão dos textos.

Ao Sr. Paulo Branco Sarzana e Fernão Dias de Lima pelo trabalho de cartografia.

Ao Sr. Álvaro Moreira da Silva e Lucindo Dias Batista pelo trabalho de tipografia.

E a todos os colegas que direta ou indiretamente colaboraram na execução deste trabalho, os nossos sinceros agradecimentos.

I N D I C E

	pg.
1. Introdução	1
2. Bromélia-Malária no Brasil	4
2.1. Distribuição Geográfica.....	4
2.2. Incidência.....	25
2.3. Estado Atual e Erradicação	38
3. Conclusões - Perspectivas atuais do problema	53
4. Referências Bibliográficas	58

1. INTRODUÇÃO

O termo Bromélia-Malária foi utilizado pela primeira vez por Downs e Pittendrigh¹² em 1946 para designar a singular transmissão de malária quando o vetor é um anofelino bromelícola. A partir daí passou a ser correntemente usado sempre que é feita referência a transmissão de malária por anofelinos do Subgênero Kerteszia.

Todas as espécies de Kerteszia, com exceção de A. bambusicolus, se caracterizam por utilizar como criadouros a água acumulada no imbricamento das folhas de bromélias, e cuja transmissão envolve uma epidemiologia com características especiais bastante individuais. Esses criadouros só tem sido encontrados em espécies de bromélias, cujas raízes tem apenas a função de fixação. Nesse caso a absorção desses vegetais se processa por meio de órgãos diferenciados, situados nas bases das folhas, que retiram as substâncias nutritivas da água acumulada no imbricamento das mesmas. São portanto as bromélias que acumulam água, as únicas que albergam as formas imaturas desses anofelinos. Dessa maneira a eficiência de uma espécie de bromélia como criadouro está muito relacionada com o tamanho da planta e o microclima do local onde esta planta vegeta. O período de atividade do adulto, a microdistribuição dos indivíduos e das microcomunidades, e possivelmente até a macrodistribuição das populações e das espécies, são determinadas de alguma forma pela umidade.

Os anofelinos Kerteszia tem uma grande importância sanitária não só como insetos incômodos, mas como vetores de enfermidades humanas e talvez até mesmo de animais. São fortemente antropófilos, frequentemente são encontrados em grande densidade, tem hábitos predominantemente extradomiciliares e atividade tanto noturna como diurna.

Algumas espécies são importantes vetores de malária humana, outras ou já foram consideradas como vetores secundários ou, foram tidas como suspeitas. Esse tipo de transmissão malárica é dotado de certos aspectos epidemiológicos bastante peculiares, devido particularmente à alta densidade e apreciável antropofilia com que se apresentam esses mosquitos. Na região sul do Brasil, a essas qualidades alia-se a grande frequência domiciliar, o que não se observa na ilha de Trinidad. Nesta ilha a transmissão era predominantemente extradomiciliar e diurna, ocorrendo nas plantações de cacau e nas florestas, enquanto que aqui no Brasil a transmissão é realizada tanto dentro como fora das casas (Forattini¹⁴, 1962). Devido a esses fatores um menor rendimento é obtido quando no plano de erradicação da malária são aplicadas apenas medidas de rotina.

Esse pequeno subgênero compreende um conjunto de 10 (dez) espécies (Zavortink³⁵, 1973); todas bem caracterizadas tanto sob o ponto de vista biológico, como morfológico: Anopheles (Kerteszia) bambusicolus Komp, 1937; A. (K.) bellator Dyar & Knab, 1906; A. (K.) boliviensis Theobald, 1905; - A. (K.) cruzii Dyar & Knab, 1909; A. (K.) homunculus Komp, - 1937; A. (K.) laneanus Correa & Cerqueira, 1944; A. (K.) lepidotus Zavortink, 1973; A. (K.) neivai Howard, Dyar & Knab, 1913; A. (K.) pholidotus Zavortink, 1973 e Anopheles (Kerteszia) sp. forma Auyan-Tepui Mesa, Anduze, 1941.

A distribuição geográfica desse subgênero, que é exclusivamente neotropical, estende-se do sul do Estado de Vera Cruz, no México, por toda a América Central e Costa Atlântica leste e sudeste da América do Sul. Está presente também ao longo dos Andes, se estendendo até aos Estados de Misiones, na Argentina e Rio Grande do Sul, no Brasil. Também se estende ao longo da Costa Pacífica da América do Sul, até ao Estado de El Oro, no Equador. Este subgênero está ausente, entretanto, em todas as ilhas das Índias Ocidentais, com exceção de Trinidad, e na maior parte da vasta extensão do Baixo Amazonas (Zavortink³⁵, 1973).

A Bromélia-Malária ocorre somente em determinadas áreas da região neotropical de condições climáticas excepcionais que propiciam que esses mosquitos proliferem em tal densidade capaz de favorecer a transmissão malárica. Forattini¹⁴ (1962) dá três áreas onde ocorria a Bromélia-Malária: a primeira ao norte da América do Sul, correspondendo a Ilha de Trinidad, atualmente com malária erradicada, cuja transmissão era efetuada pelo A. bellator e A. homunculus, e estava diretamente relacionada às plantações de cacau, para cujo sombreamento necessário a estas plantações é utilizado "árvores imortais" (Erythrina), que são excelentes suportes para bromeliáceas, criando aí um microclima artificial adequado às Kerteszia. A segunda área se encontra na Costa Colombiana do Oceano Pacífico, na região de Buenaventura, no rio Anchicayá, cujo vetor era o A. neivai. E, finalmente, a terceira área, a de maior expressão não só em extensão, como epidemiológica, e sócio-econômica, situa-se no sul da América do Sul, correspondendo aos Estados Meridionais do Brasil: São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e cujo estudo nos ocupare

mos no presente trabalho. (Vide Figura 1).

Além dessas três áreas onde a Bromélia-Malária ocorre, ou ocorre endemicamente, comprovada através de evidências epidemiológicas e/ou achados de exemplares naturalmente infectados, em outras áreas nesse continente, suspeitava-se da veiculação de malária por Kerteszia. Como na Bolívia, em Local, Departamento de Cochabamba, onde o A. laneanus foi tido como provável vetor (Martinez & Prosen,²⁴ 1953), na Guiana / (British Guiana), na pequena localidade de Koriabo, rio Barima, o A. bellator foi também incriminado como vetor (Charles⁵, 1959). No Equador, na região oriental desse país (Amazônica), o A. boliviensis foi também tido como provável transmissor (Levi-Castillo²², 1945). E finalmente, na Colombia, no Departamento de Cundinamarca e Meta também o A. boliviensis foi tido como vetor (Galvis²⁰, 1943), entretanto Zavortink³⁵ acredita que as informações referentes ao Departamento de Meta sejam devidas ao A. lepidotus (in part = A. boliviensis).

2. BROMÉLIA-MALÁRIA NO BRASIL

2.1. Distribuição geográfica

A mais importante zona de Bromélia-Malária está situada no sul do Brasil, na região compreendida entre o litoral e as Serras do Mar e Geral, abrangendo parte dos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

(Vide Figuras 2 a 5).

Atualmente a área onde tem ocorrido esse tipo de transmissão, tem uma extensão de cerca de 31.091 km², compreendendo 75 municípios, pertencentes aos Estados de São Paulo (8), Paraná (6) e Santa Catarina (61), -

FIGURA 1 - Estado atual da transmissão de Bromélia-Malária na região neotropical, 1973. (Modificado a partir de Forattini¹⁴, - pg. 555, 1962).

tendo uma população estimada em 1972 de 1.336.700 habitantes (Vide Tabela 1).

Não foram incluídos aí os municípios de Torres e Osório, no Rio Grande do Sul, que tem uma área de 3.311 km² e uma população em 1972 de 101.549 habitantes¹⁸, por serem considerados como área não malárica desde 1968. Assim como, pelo mesmo motivo, não foram incluídos 29 municípios do Estado de Santa Catarina, com uma superfície total de 8.772 km² e uma população em 1972 de 571.678 habitantes (Vide Tabela 3).

Quanto a São Paulo, como o Plano de Erradicação está em um estágio mais avançado, foram incluídos para esse estudo apenas os municípios onde tem ocorrido casos de malária autóctones nestes últimos cinco anos. Entretanto, nem sempre foi esta a área considerada, - Pinotti e col.²⁶ (1947) achavam que a Zona de Bromélia-Malária no Brasil tinha uma superfície de aproximadamente 39.000 km² e abrangia todo o litoral dos Estados do Paraná, Santa Catarina, e o extremo norte do litoral do Rio Grande do Sul. Para Rachou e col.³⁰ - (1954) a zona de Bromélia-Malária cobria uma área de aproximadamente 44.000 km², cerca de 8% da superfície global da região, situava-se a leste da Serra do Mar e compreendia todo o litoral do Paraná e de Santa Catarina, e o município de Torres, o mais setentrional do litoral do Rio Grande do Sul. Entretanto, nem Pinotti, nem Rachou, incluíram São Paulo na área de Bromélia-Malária do Brasil, embora Pinotti neste mesmo trabalho tenha se referido que "tendo em vista os achados de Correa (1943) encontrando o A.cruzi natu-

TABELA 1 - Superfície, população e número de municípios da área de Bromélia-Malária no Brasil segundo os Estados.
(Estimativas para 1972).

ESTADOS	SUPERFÍCIE DA ÁREA ESTUDADA	POPULAÇÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS
SÃO PAULO	5.585	80.676	8
PARANÁ	5.851	126.398	6
SANTA CATARINA	19.655	1.129.626	61
T O T A L	31.091	1.336.700	75

FONTE: Fundação IBGE^{15, 16, 17}, 1971; Relatório Anual SUCAM³¹, 1972
e COSTA, F.D.A.⁹, 1973.

ralmente infectado na Serra de Cubatão, em São Paulo, é de se admitir que a zona de Bromélia-Malária continue ao norte do Paranã, estendendo-se pelo litoral paulista".

2.1.1. Estado de São Paulo:

A zona de Bromélia-Malária do Estado de São Paulo poderá ser considerada atualmente como abrangendo oito municípios com cerca de 5.585 km² e uma população estimada em 1972 de 80.676 habitantes, isso considerando todos os municípios em que nestes últimos cinco anos ocorreram casos de malária autóctone, cuja responsabilidade coube ao A. (K.) cruzii e/ou A. (K.) bellator. (Vide Tabela 2).

Se considerarmos entretanto, o potencial que representa toda área onde ocorre em grande densidade o A.cruzii e o A.bellator sem estarem ainda veiculados à transmissão de malária, ou onde a transmissão tem sido esporádica, como Tapirai, localidade situada no planalto onde foi constatado foco de Bromélia-Malária introduzida (Correa e col.⁷, 1964), ou surtos ocorridos na Serra do Mar por ocasião de construções de estradas e de ferrovias (Correa⁸, 1950), ou mesmo onde estas espécies já foram incriminadas como vetoras e presentemente o problema está contornado, como Ubatuba, Ilhabela, Ilha dos Búzios, etc. (Correa⁸, 1950), teríamos então grandemente ampliada a área de Bromélia-Malária neste Estado.

TABELA 2 - População e casos autóctones e não autóctones de malária, de 1968 a 1973 em municípios escolhidos da área de Bromélia-Malária, do Estado de São Paulo.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO						NÚMERO DE CASOS DE MALÁRIA											
	1968	1969	1970*	1971	1972	1973	1968		1969		1970		1971		1972		1973**	
							A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA	A	NA
CANANEIA	5722	5911	6112	6307	6515	6711	2	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
ITANHAEM	13801	14256	14798	15212	15714	16184	-	2	8	1	18	3	9	-	2	1	-	-
ITARIRI	6900	7128	7434	7606	7857	8092	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	2
JUQUIÃ	11781	12170	12740	12986	13414	13816	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-
JUQUITIBA	6900	7128	7306	7606	7857	8092	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	1	-
MIRACATU	13464	13908	14349	14841	15330	15790	1	-	-	-	-	-	2	1	3	-	2	-
PEDRO DE TOLEDO	5722	5911	6131	6307	6515	6711	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
PERUIBE	6564	6780	7073	7235	7474	7697	-	-	-	-	1	-	-	-	37	-	7	-
T O T A L	70854	73192	75943	78100	80676	83093	4	6	8	3	21	3	13	1	48	4	11	2

* Utilizado dados referentes a população recenseada 1970 (Fundação IBGE¹⁷, 1971).

** Dados até 19 julho.

A = Autóctones (Casos autóctones e casos introduzidos)

NA= Não autóctones (Casos importados, casos induzidos e recaídas).

FONTE: COSTA, F.D.A.⁹, 1973.

Os oito municípios onde tem ocorrido a transmissão de Bromélia-Malária nestes últimos cinco anos⁹ são, Cananeia, Itanhaem, Juquiã, Peruibe, Itariri, Miracatu, Pedro de Toledo e Juquitiba (Vide Fig. 2)

Destes, com exceção do município de Juquitiba que foi recentemente desmembrado de Itapeirica da Serra e atualmente pertence a região do Grande São Paulo (SR-1), todos se situam nas microregiões homogêneas da Baixada Santista e da Baixada do Ribeira (Fundação IBGE¹⁷, 1971), e estas duas regiões para efeito da Erradicação da Malária pertencem ao Serviço Regional 2 (SR-2) da Superintendência do Saneamento Ambiental (SUSAM), da Secretaria da Saúde. O SR-2 abrange a região do litoral paulista compreendendo a faixa de terra perfeitamente delimitada entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico e que vai desde o Estado do Rio de Janeiro, ao norte, ao Estado do Paraná, ao sul. Estão incluídos aí 23 municípios e destes, estão ou estiveram relacionados com a transmissão do tipo Bromélia-Malária, 9 municípios, todos os já citados, com exceção de Juquitiba que se situa no Planalto (SR-1) e mais Ubatuba e Ilhabela, que atualmente em fase de manutenção, não tem apresentado problema de transmissão nestes últimos cinco anos.

Esta área está compreendida, de acordo com a classificação de Regiões Ecológicas de Setzer^{3,3} (1966), uma parte, a mais costeira na Região -

FIGURA 2 - Área de Bromélia-Malária no Estado de São Paulo. 1973. - FONTE: Costa⁹, 1973.

da Baixada Litorânea (BL), e outra parte, a mais interiorana na Região do Complexo Cristalino (CC). Setzer considera ainda estas regiões e todas as outras do Estado de São Paulo subdivididas em duas zonas, que ele chama de mais quente (BLq, CCq, etc.) e mais fria (BLf, CCf, etc.). A área de Bromélia-Malária do Estado está incluída no que diz respeito a Região da Baixada Litorânea nas duas sub-regiões citadas (BLq e BLf), entretanto a área pertencente a região do Complexo Cristalino - está toda incluída apenas na região mais fria (CCf).

A região da Baixada Litorânea, que tendo começado a altura de São Sebastião como estreita faixa litorânea, a medida que desce para o sul vai se alargando para o interior e a serra - vai se afastando cada vez mais da costa até alcançar o máximo de 55 km em Sete Barras. O litoral é uma só praia reta e de declive mínimo, atrás das dunas altas e largas, os mangues se emendam em pantanais de grande extensão. Esta é a região de topografia mais suave, não se contando é claro, os contrafortes laterais da Serra do Mar que descem até as praias formando entre elas promontórios rochosos e ilhas escarpas. A topografia plana raramente possui nesta região boa significação para a agricultura, apesar de haver margens altas do Ribeira de grande fertilidade. Esta região

possui clima marítimo com verão não tão quente por ser bastante úmido. Apesar da nítida diminuição de chuvas no inverno, este é ainda úmido, sem deficiência de umidade, mesmo no mês mais seco (julho ou agosto). Na sub-região chamada BLf, que fica mais para o interior, registra-se maior pluviosidade principalmente no inverno, porisso as temperaturas são menos altas (Setzer³³).

A região do Complexo Cristalino (CC) que forma o limite natural a oeste da Baixada Litoranea (BL) se estende para o interior até ao Planalto, algumas vezes penetra em direção ao litoral, como a altura de Cananeia com a divisa do Paraná, ou outras vezes forma áreas isoladas, como a altura da divisa noroeste do município de Iguape. Esta é a região mais acidentada, - mais fria, mais úmida e a de maiores altitudes do Estado de São Paulo. Na vertente marítima - da Serra do Mar, a cota de passagem da região CC para a região BL é cerca de 350m, conforme a topografia. Onde a Serra é abrupta esta cota pode descer para 250 e até mesmo 200 m. Do ponto de vista de formação de solos não tem grande variedade de rochas, por serem massas verticais ou quase verticais, as rochas dessa região, variam muito mais lateralmente do que em profundidade. O que diz respeito ao clima, tem o verão menos quente e mais úmido do Estado, o inverno é também o mais frio, porém não o mais úmido, salvo na crista e na vertente marítima das serras costeiras.

2.1.2. Estado do Paraná:

A área de Bromélia-Malária desse Estado tem - cerca de 5.851 km^2 e compreende a faixa de terra situada entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico, correspondendo a seis municípios - distribuídos de norte para sul, como segue: - Guaraqueçaba, Antonina, Morretes, Paranaguã, Matinhos e Guaratuba (Vide Fig. 3). Essa área tem uma população estimada em 1972 de - 126.398 habitantes e aí está situado o importante ponto de Paranaguã, escoadouro da produção do Estado. (Fundação IBGE ¹⁷, 1971).

Praticamente o exíguo litoral paranaense está compreendido entre duas grandes enseadas, a Baía de Paranaguã e a Baía de Guaratuba. É formado de terrenos de topografia relativamente plana, com morros de pequena altitude isolados que se limitam por planícies de aluvião e pântanos, se estendendo até as enseadas de ingressão e que, terra a dentro, abrangem os funis de vales dos rios costeiros (Maack ²³, - 1948).

Aragão ² (1973), referindo-se a essa área diz que no litoral do Paraná, em seguida a linha da praia, segue-se uma faixa estreita de restinga revestida de vegetação baixa, depois - vem uma grande baixada de solos arenosos, ainda em grande parte cobertos por florestas, algumas ilhas situadas na Bacia do Paranaguã - ainda conservam morros cobertos de mata, porém bastante depredadas. Mais para o interior

Municípios:

- 1 - Antonina
- 2 - Guaraqueçaba
- 3 - Guaratuba
- 4 - Matinhos
- 5 - Morretes
- 6 - Paranaguá

FIGURA 3 - Área de Bromélia-Malária no Estado do Paraná. 1973.

os terrenos resultantes de sedimentação terrígena são de fertilidade razoável e já foram totalmente desmatadas.

Bigarella, 1946 (in Aragão²), referindo-se a essa área diz que a planície litorânea tem 10 a 20 km de largura e atinge o máximo de 50 km na Baía de Paranaguá. É constituída por formações arenosas, paludais terrestres, mangue-sais e nas proximidades do complexo cristalino, por terrenos de aluviões terrestres. A altitude sob a sua maior extensão varia de 0 a 10 m sobre o nível do mar, e nos pontos mais interiores atinge 20 m.

2.1.3. Estado de Santa Catarina:

A atual área endêmica de Bromélia-Malária de Santa Catarina, abrange cerca de 61 municípios, tem uma superfície aproximada de 19.655 km², e uma população em 1972 de 1.129.626 habitantes (Vide Fig. 4). Para efeito de Erradicação de Malária, dessa área, 52 municípios com superfície de 17.514 km² e uma população de 1.046.423 habitantes, se encontram em fase de Ataque, e 9 municípios com uma superfície de 2.141 km² e 83.203 habitantes, se encontram na fase de Ataque com Borrifação Suspensa, esperando portanto, passar para a fase de Consolidação (Vide Tabelas 3 e 4).

Se incluirmos entretanto a área considerada pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) como Não Malárica, mas que,

Municípios em fase de Ataque:

Agua Mornas	27 - Joinville
Araquari	28 - Leoberto Leal
Aurora	29 - Lontres
Balm. Camboriu	30 - Luiz Alves
Barra Velha	31 - Massaranduba
Benedito Novo	32 - Major Gercino
Biguacu	33 - Navegantes
Blumenau	34 - Nova Trento
Botuvera	35 - Palhoça
Brusque	36 - Paulo Lopes
Camboriu	37 - Penha
Canelinha	38 - Pícaras
Corupá	39 - Pomerode
Florianópolis	40 - Porto Belo
Garuva	41 - Pres. Nereu
Gaspar	42 - Rio dos Cedros
Gov. Celso Ramos	43 - Rodeio
Guabiruba	44 - Sto. Amaro Imperatriz
Guaranirins	45 - São Bento do Sul
Ibirama	46 - São Francisco do Sul
Ilhota	47 - São João Batista
Imaruí	48 - São José
Indaial	49 - Schroeder
Itajaí	50 - Tijucas
Itapema	51 - Timbó
Jaraguá do Sul	52 - Vidal Ramos

Municípios da Área Não Malárica:

Angelina	16 - Pedras Grandes
Aranquã	17 - Presidente Getúlio
Brasão do Norte	18 - Rio Tortuna
Crissiuma	19 - Sta. Rosa de Lima
Dona Ema	20 - São João do Sul
Grão Pará	21 - São Ludgero
Içara	22 - Siderópolis
Jaguariuna	23 - Sombrio
Laguna	24 - Timbó do Sul
Lauro Muller	25 - Treze de Maio
Maracajá	26 - Tubarão
Meleiro	27 - Turvo
Monte da Fumaça	28 - Urussanga
Nova Fátima	29 - Witmarsum
Orlândia	

Municípios em fase de Ataque com

Borrifação Suspensa:

1 - Antonio Carlos
2 - Araxá
3 - Leopoldina
4 - Leopoldina
5 - Leopoldina
6 - Jacinto Machado
7 - Prata Grande
8 - São Bonifácio
9 - São Martinho

FIGURA 4 - Área de Bromélia-Malária no Estado de Santa Catarina. 1973.

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

TABELA 3 - ÍNDICE PARASITÁRIO ANUAL, SEGUNDO A FASE DO PROGRAMA NOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE BROMÉLIA-MALÁRIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 1970 A 1972.

FASE	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO *			I P A †/‰		
		1970	1971	1972	1970	1971	1972
	ÁGUAS MORNAS	5.343	4.677	4.990	13,28	73,89	13,02
	ARAQUARI	11.025	9.378	10.137	25,30	23,14	8,18
	ASCURRA	4.410	3.970	4.367	3,85	2,64	2,74
	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	4.523	10.810	11.603	73,18	22,11	12,06
	BARRA VELHA	11.478	11.160	11.915	3,83	5,55	2,76
	BENEDITO NOVO	7.576	11.629	12.382	0,26	0,08	0,08
	BIGUAÇU	18.065	15.360	16.437	1,71	10,80	3,28
	BLUMENAU	88.512	100.281	107.543	1,38	1,44	1,09
	BOTUVERÃ	3.703	3.754	4.024	25,92	16,95	9,94
	BRUSQUE	35.224	35.245	37.771	2,41	5,98	2,51
	CAMBORIÚ	11.987	9.844	10.608	5,00	4,19	4,11
	CANELINHA	8.622	7.435	7.953	1,04	2,97	1,13
	CORUPÃ	11.365	8.357	9.076	0,35	2,28	0,77
	FLORIANÓPOLIS	129.986	138.556	152.644	0,59	1,15	0,39
	GARUVA	4.693	6.544	6.955	38,14	48,59	20,12
	GASPAR	19.640	18.421	19.650	6,00	7,70	4,73
	GOVERNADOR CELSO RAMOS	5.541	7.530	8.016	5,77	5,93	1,24
	GUABIRUBA	8.114	6.271	6.675	2,46	0,34	2,54
	GUARAMIRIM	12.608	10.097	10.761	2,93	3,57	0,74
	IBIRAMA	23.803	21.184	22.612	0,42	0,47	0,53
	ILHOTA	11.470	8.537	9.107	11,59	28,93	11,41
	IMARUÍ	24.425	21.189	22.863	0,24	1,51	0,19
	INDAIAL	24.086	22.383	23.954	13,28	9,65	10,81
	ITAJAÍ	62.618	63.206	67.994	3,80	4,66	2,33
	ITAPEMA	4.721	3.518	3.774	2,11	2,61	1,05
ATAQUE	JARAGUÁ DO SUL	30.701	30.262	32.375	0,81	0,92	0,30
	JOINVILLE	93.234	126.095	134.741	5,26	3,23	1,64
	LEOBERTO LEAL	4.410	4.399	4.679	4,53	11,48	11,11
	LONTRAS	11.223	6.992	7.454	1,51	2,29	2,01
	LUIZ ALVES	8.905	7.654	8.141	21,33	21,82	23,46
	MASSARANDUBA	15.068	11.839	12.663	7,30	8,94	2,13
	MAJOR GERCINO	3.166	4.562	4.866	7,26	7,67	10,89
	NAVEGANTES	10.743	10.053	10.698	1,86	3,72	1,86
	NOVA TRENTO	12.340	10.039	10.729	43,11	81,28	58,34
	PALHOÇA	18.856	20.655	22.083	11,93	17,67	3,71
	PAULO LOPES	5.682	5.712	6.113	1,40	4,90	0,49
	PENHA	9.199	7.528	8.078	0,86	0,53	0,24
	PIÇARRAS	3.195	4.433	4.710	2,50	4,52	3,39
	POMERODE	13.965	12.075	12.850	0,21	0,24	0,16
	PORTO BELO	7.661	7.293	7.953	4,43	3,70	1,00
	PRESIDENTE NEREU	4.156	4.087	4.367	0,72	2,71	4,57
	RIO DOS CEDROS	11.998	9.819	10.480	-	0,10	0,00
	RODEIO	14.503	7.972	8.546	0,62	-	0,35
	SANTO AMARO IMPERATRIZ	11.449	10.367	11.166	20,26	37,23	6,62
	SÃO BENTO DO SUL	1.454	1.525	1.993	0,00	1,33	0,50
	SÃO FRANCISCO DO SUL	25.952	19.075	20.523	35,60	42,88	33,60
	SÃO JOÃO BATISTA	12.948	10.391	11.135	0,61	5,00	2,96
	SÃO JOSÉ	34.094	42.434	46.162	0,08	0,04	0,04
	SCHROEDER	4.269	3.376	3.587	0,70	0,61	0,27
	TIJUCAS	14.079	12.812	13.786	2,91	2,88	1,01
	TIMBÓ	11.082	11.822	12.632	0,18	0,26	0,55
	VIDAL RAMOS	11.732	9.266	10.012	5,19	12,41	10,28

(CONTINUA)

(CONTINUAÇÃO)

FASE	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO *			I P A %		
		1970	1971	1972	1970	1971	1972
ATAQUE COM BORRIFGAÇÃO SUSPENSÃO	ANTONIO CARLOS	5.965	5.602	5.988	0,16	0,36	0,16
	ARMAZEM	8.198	7.119	7.579	0,24	1,12	0,00
	BAROPABA	8.735	7.429	7.973	0,11	0,27	0,00
	GRAVATAL	8.198	8.432	9.045	0,00	0,11	0,00
	IMBITUBA	21.118	20.541	21.958	0,18	0,04	0,04
	JACINTO MACHADO **	12.468	13.682	14.597	0,00	0,00	0,00
	PRAIA GRANDE **	9.103	8.145	8.702	0,00	0,00	0,00
	SÃO BONIFÁCIO	3.477	3.403	3.618	0,57	0,90	0,00
	SÃO MARTINHO	3.675	3.506	3.743	-	0,62	0,26
NÃO MALÁRICA	ANGELINA	2.813	7.546	8.203	-	0,94	0,60
	ARARANGUÁ	27.705	26.227	28.165	0,03	0,00	0,00
	PRADO DO NORTE	9.358	10.524	11.322	0,00	2,28	0,00
	CRISCIUMA	67.396	81.451	87.301	0,04	0,01	0,00
	DONA EMA	5.402	3.878	4.148	-	-	-
	GRÃO PARÁ	8.142	7.023	7.517	0,00	0,00	0,00
	ICARA	15.209	17.128	18.277	0,00	0,00	0,00
	JAGUARUNA	15.633	14.412	15.377	0,00	0,00	0,00
	LAGUNA	38.984	35.984	37.646	0,00	0,00	0,00
	LAURO MULLER	19.732	15.576	16.687	0,00	0,00	0,00
	MARACAJÁ	4.608	4.075	4.335	0,00	0,00	0,00
	MELEIRO	11.336	11.293	12.102	0,35	0,08	0,00
	MONTE DA FUMAÇA	5.060	4.769	5.084	0,00	0,00	0,00
	NOVA VENEZA	12.382	8.157	8.733	0,00	0,00	0,00
	OPLEAES	20.581	15.802	16.967	0,00	0,00	0,00
	OSÓRIO (RGS)	66.817	66.817	58.532	0,00	0,00	0,00
	PEDRAS GRANDES	3.675	5.913	6.332	0,00	0,00	0,00
	PRESIDENTE GETÚLIO	10.529	9.407	10.106	0,00	-	0,19
	RIO FORTUNA	5.174	4.441	4.772	0,00	0,00	0,00
	SANTA ROSA DE LIMA	2.007	1.774	1.903	0,00	0,00	0,00
	SÃO JOÃO DO SUL	10.630	8.593	9.139	0,00	0,00	0,00
	SÃO LUDGERO	3.590	4.615	5.022	0,00	0,00	0,00
	SIDERÓPOLIS	16.340	13.128	14.036	0,00	0,00	0,00
	SOMBRIO	19.280	17.910	19.057	0,00	0,00	0,00
	TIMBÉ DO SUL	8.425	6.310	6.737	0,11	0,15	0,00
	TORRES (RGS)	44.454	44.454	43.017	0,02	0,00	0,00
	TREZE DE MAIO	7.576	6.334	6.737	0,00	0,00	0,00
	TUBARÃO	63.974	66.947	71.799	0,00	0,04	0,06
	TURVO	12.071	11.177	11.946	0,00	0,00	0,00
	URUSSANGA	18.856	15.664	16.718	0,00	0,00	0,00
	WITMARSUM	4.442	3.699	3.961	0,00	-	-

* Censo 1970 (Fundação IBGE¹⁶, 1971).

** Ataque apenas com drogas.

IPA = Índice Parasitário Anual.

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

TABELA 4 - População e Índice Parasitário Anual* (IPA), segundo a fase do programa e o ano, no conjunto dos municípios da área de Bromélia-Malária do Estado de Santa Catarina.

F A S E	POPULAÇÃO			IPA		
	1970	1971	1972	1970	1971	1972
ATAQUE	959.602	971.873	1.046.423	5,55	6,78	3,67
ATAQUE C/BORRIFICAÇÃO SUSPENSA	80.937	77.859	83.203	0,12	0,24	0,03
NÃO MALÁRICA**	562.181	551.028	571.678	0,02	0,07	0,02

* Índices referentes à Tabela 3.

** Nesses dados estão incluídos os municípios de Torres e Osório (RGS).

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

pelo potencial que representa para o reinício de transmissão, pelas favoráveis condições - climáticas e ecológicas, pela presença do vetor e pela ocorrência de surtos esporádicos - nessa área, que tem uma superfície de 8.772 km² e estão aí incluídos 29 municípios com - uma população em 1972 de 470.129 habitantes , teríamos então ampliada a zona de Bromélia-Ma^lária nesse Estado para 28.427 km², com 90 muⁿicipios e uma população de cerca de 1.599.755 habitantes.

A zona de Bromélia-Ma^lária neste Estado é a mais representativa no território brasileiro, não só pela maior extensão como pelo aspecto sócio-econômico. Nela estão incluídos a Capital do Estado, Florianópolis, todas as cidades de importância do Estado, com exceção de Lages, grandes centros industriais como Brusque, Blumenau e Joinville, e portos de mar, - como Itajaí e São Francisco.

Toda a área malarígena do Estado praticamente se restringe à zona de Ma^lária-Bromélia, que é representada pelo chamado litoral catarinense, extensa faixa de terra limitada a oeste pelas Serras Geral e do Mar, que correm paralelamente ao Oceano Atlântico. A região limítrofe ao mar é de modo geral baixa, com um litoral bastante recortado, com grandes praias, e algumas zonas mangueosas, a maior delas situada ao sul, entre Laguna, Tubarão e Jaguaruna. No sentido leste-oeste vamos encontrar -

uma série de serras de pequena altitude como as de Jaraguã, Itajaí, Tijucas, Boa Vista, Ta^uboleiro e outras, formando vários vales, dos quais, pela sua importância econômico-social e pela elevada incidência de malária, destaca-se o vale do rio Itajaí.

Pinotti e col.²⁶, referindo-se a essa área frizavam que na zona de Malária-Bromélia de Santa Catarina o problema era por demais complexo, tal a disseminação das bromélias pela extensa área acometida. Aí vamos encontrar - florestas primárias, úmidas, às vezes baixas, outras vezes altas com mais de 30 m de altura, florestas secundárias, algumas com elevado grau de umidade, outras mais abertas relativamente secas, matas e capoeirões, todas abrangendo um número considerável de bromélias. Estas também abundam em áreas rochosas e expostas, fixando-se sob pedras e no próprio solo e até mesmo na areia das praias existem bromélias terrestres.

Atualmente mesmo com a realização de todas as campanhas de desmatamento, desbromelização e depredação natural levada a efeito pelo homem na realização da colonização, a situação não é muito diferente, se bem que florestas primárias altas sejam raras, a disseminação de bromélias por todas as áreas, e em grande densidade ainda é muito frequente.

2.1.4. Estado do Rio Grande do Sul:

A área de Bromélia-Malária deste Estado compreendia apenas dois municípios, Torres e Osório, situados no litoral norte, têm uma superfície de 3.311 km^2 e uma população estimada - pela SUCAM para 1972, de 101.549 habitantes . (Vide Fig. 5). Para a Campanha de Erradicação da Malária e mesmo para o antigo Serviço Nacional de Malária, essa era a área de Bromélia-Malária do Estado, e para melhor efeito - tático na luta antimalárica, essa área passou a pertencer ao setor Santa Catarina e não ao Rio Grande do Sul. Alguns autores, como Pinotti²⁶, Rachou³⁰ e outros, restringem a área Malária-Bromélia desse Estado apenas ao município de Torres, que dos dois é o mais setentrional do litoral.

Atualmente essa área é considerada para efeito de erradicação de Malária como Área Não Malárica e recentemente deixou de integrar o setor Santa Catarina, a quem está afeito o problema da Malária-Bromélia na região, voltando a pertencer ao Setor Rio Grande do Sul, entretanto, pela presença do vetor e pelas favoráveis condições ecológicas da região é de se esperar que seja realizada aí uma vigilância adequada a fim de que não se restabeleça a transmissão.

FIGURA 5 - Área de Bromélia-Malária no Estado do Rio Grande do Sul (até 1968).

2.2. Incidência

A zona de Bromélia-Malária do Brasil era caracterizada pela elevada endemicidade, cuja transmissão, embora pudesse ocorrer em qualquer época do ano, dava-se de preferência no verão e no outono, com maior recrutamento em fevereiro e maio, e de modo geral, essa curva de morbidade está diretamente relacionada - com a alta densidade das Kerteszia. Atualmente, com exceção de determinadas áreas de Santa Catarina, a transmissão tem sido sob forma de surtos esporádicos. Também a malária aí sempre caracterizou por ser predominantemente autóctone e embora a morbidade fosse muito elevada, a mortalidade quase sempre foi muito baixa ou mesmo nula. Aí inicialmente ocorriam as - três espécies de plasmódios de malária humana, o - Plasmodium vivax, o Plasmodium falciparum e o Plasmodium malariae. Por antigos estudos efetuados em Santa Catarina (1943-1952), que aliás era, e ainda é, a área mais representativa, tanto pela extensão, quanto pela importância epidemiológica, ficou patente na aquela época o predomínio do P.vivax sobre o P.falciparum. Por outro lado, o P.malariae embora em menor porcentagem que os demais, aí tinha elevados índices, provavelmente os índices mais elevados do país, chegando mesmo, em algumas localidades do Estado de Santa Catarina a ter predominância sobre as outras espécies (Rachou e Ferreira²⁹, 1947). Atualmente a incidência é praticamente devida ao P.vivax, os raros casos de outras espécies são quase sempre importados. Os vetores nessa zona são o A. (K.) cruzii e o A. (K.) bellator, são de ampla distribuição em toda a

área. O A. (K.) homunculus era tido como vetor secundário, com distribuição localizada em determinadas áreas do Estado de Santa Catarina, entretanto, atualmente perdeu muito da importância epidemiológica. O A. cruzii tem distribuição geográfica mais ampla que o A. bellator, é encontrado em maior densidade nas áreas sombreadas, com florestas altas, densas e úmidas, o que o condiciona a maior incidência em áreas de bromélias epífitas; nessas áreas esse anofelino predomina de modo quase absoluto. O A. bellator embora também de ampla distribuição, é encontrado em maior densidade na faixa litorânea propriamente dita, escasseando à medida que nos afastamos do mar, predominando nas regiões abertas, rochosas, de florestas baixas e relativamente secas, o que condiciona maior incidência dessa espécie em áreas de bromélias rupes-
tres e terrestres, embora nessas áreas também ocorra o A. cruzii, às vezes em densidade quase igual ao A. bellator (Rachou²⁸, 1958).

Por outro lado, essas espécies nesta área tem o comportamento em linhas gerais semelhantes, são anofelinos de elevada densidade, acentuada domesticidade, atacando vorazmente o homem, tanto dentro quanto fora de casa, a qualquer hora do dia ou da noite, embora com preferências crepusculares. Na casa, pousa em qualquer tipo de dependência, principalmente nas partes mais altas das paredes e no teto (Rachou e col.³⁰, 1954).

2.2.1. Estado de São Paulo:

A Malária-Bromélia ocorria nessa área ou sob forma endêmica, como em Cananeia, ou sob a forma de surtos esporádicos, como os que ocorreram, ou ainda ocorrem em áreas localizadas no litoral, na Serra do Mar, ou mesmo no planalto (Vide item 2.1.1.).

A responsabilidade da transmissão nessa zona cabe ao A. cruzii e ao A. bellator. Nas localidades situadas na orla marítima verifica-se uma incidência simultânea dessas duas espécies; porém nos locais situados mais longe e particularmente no planalto sô se observa a presença do A. cruzii. Correa⁸ afirma* que nunca encontrou o A. bellator acima da cota 200 na Serra do Mar e nem no planalto. Segundo esse autor, tanto o A. bellator quanto o A. cruzii em São Paulo são pouco propensos a invadir os domicílios, são mais encontrados na periferia das casas. Existem fatores entre tanto que influem substancialmente, aumentando de modo notável a incidência domiciliar, - como a proximidade das casas às matas e a menor ou maior intensidade de iluminação no interior dessas.

De toda a área de Bromélia-Malária de São Paulo, Cananeia, o município litorâneo mais meridional desse Estado, sempre se destacou pela elevada incidência dessa enfermidade. A malá-

ria aã incidia endemicamente, apresentando entretanto, períodos epidêmicos de dezembro a abril. Também se caracterizou por ser autóctone, apresentando raros casos importados, uma média de 10 por ano, e cerca de 99% desses casos eram por P. vivax, o restante por conta de P. falciparum. A morbidade atingiu em determinados anos, como em 1941 e 1945 percentagem superior a 10% da população, entretanto a mortalidade quase sempre foi nula, pois a maioria dos casos eram caracterizados por sua benignidade.

Devido a persistência da transmissão apesar da aplicação de DDT desde 1948 e de DDT e BHC a partir de 1955, Cananeia ficou considerada como área problema e se passou a pensar em transmissão extradomiciliar. Entretanto, a partir de 1959 com a instalação da Campanha de Erradicação da Malária (CEM) e portanto, a aplicação dos métodos de erradicação, inclusive, o tratamento quimioprolático coletivo, a situação foi gradativamente se modificando, o número de casos autóctones de 120 em 1960 caiu para zero em 1964, tendo nesse ano, no mês de abril, sido considerada como interrompida a transmissão em Cananeia (Guarita & Costa²¹, 1965/66).

Entretanto, em todo o Estado a partir de 1966, devido a ocorrência de focos situados particularmente em áreas na fase de Consolidação, o número de casos autóctones voltou a aumentar -

(Correa & Alves⁶, 1969). De fato, atualmente a zona de Bromélia-Malária de São Paulo, toda ela em fase de Consolidação, tem apresentado um crescente índice de transmissão, entretanto, essa transmissão se refere a focos bem definidos, abrangendo localidades isoladas ou grupo de localidades vizinhas (Costa⁹) (Vide Estado Atual e Erradicação, Item 2.3.1).

2.2.2. Estado do Paraná:

São antigas as evidências de transmissão de malária por Kerteszia nessa área. Já em 1904, Galli-Valerio¹⁹ encontrou em exemplares de Anopheles lutzii (= A. (K.) cruzii) cistos - arredondados semelhantes a oocistos, em material enviado das proximidades de Paranaguá. Se bem que, pelo menos por algum tempo, não se tenha dado muito crédito a tal fato, é incontestável que essa foi a primeira vez que se citava Kerteszia naturalmente infectada por plasmódio de malária.

Posteriormente, em 1942, também em Paranaguá, Amaral¹ encontrou um índice oocístico de 0,7 % para o A. cruzii (307 exemplares examinados) e índice oocístico de 0,2 % para o A. bellator (444 exemplares examinados).

Ainda em Paranaguá, em 1943, Coutinho, Rachou e Ricciardi¹¹ encontraram um índice oocístico de 5,80 % para o A. bellator (69 exemplares examinados) e um índice oocístico de 33,33% para o A. cruzii (3 exemplares examinados).

Outras evidências, comuns aos transmissores - A. cruzii e A. bellator nas outras áreas foram também aí verificados, como a maior preferência para os anofelinos sugarem no ambiente extradomiciliar e peridomici~~Mar~~ar, porém, invadindo as casas para sugarem pessoas no interior das mesmas, a acentuada antropofilia, inclusive diurna, etc.

Com a instalação da Campanha de Erradicação da Malária se intensificou a luta antimalárica nesta área. Já em 1967, toda a área se encontrava em fase de Ataque, e se planejava passar para a fase de Consolidação no segundo semestre de 1970 (Brasil³, 1967). Entretanto, tal não ocorreu, e em 1971 esta área foi classificada como em fase de Ataque a Curto Prazo, ou seja, uma das áreas com Malária-Responsiva (Reunião de Diretores³², 1971), e as perspectivas diante das outras áreas nas mesmas circunstâncias, eram boas, pois o Índice Parasitário Anual (IPA) era menor que 2^o/oo, enquanto que em Santa Catarina nas mesmas condições o IPA estava entre 2 e 10^o/oo.

2.2.3. Estado de Santa Catarina:

A Bromélia-Malária em Santa Catarina não é apenas um problema de malária rural ou silvestre como das plantações de cacau da Ilha de Trinidad ou da Serra do Mar em São Paulo. Pela proximidade das cidades às matas e flores-

tas e pela grande disseminação das bromélias dentro das próprias áreas urbanas, o problema em Santa Catarina é também um problema de malária urbana. A densidade de bromélias nessa área é enorme, elas são encontradas não só nas florestas, nas matas, na zona rural, como nas cidades, em árvores, mourões de cercas, palmeiras isoladas, sobre muros e telhados de casas, no chão e sobre pedras. (Rachou²⁸).

De fato a transmissão aí está muito ligada - ao meio ambiente natural, o homem nesta área, pelas próprias condições de cultura, de trabalho, de habitação e pelas próprias condições ecológicas da região, estabeleceu um tal contato com a natureza, ou talvez a natureza, pela exuberância na região, tenha conseguido estabelecer um tal contato com o homem, que a transmissão passou a fazer parte de um ecossistema "quase" silvestre, mesmo - quando situada nas áreas urbanas, suburbanas ou rurais, onde o homem passou a representar a fonte de infecção e o próprio reservatório silvestre.

Aí ocorre uma transmissão endêmica claramente estacional, a maior incidência se dá nos finais do verão e princípios do outono.

Os mosquitos responsáveis pela transmissão - nessa área são o Anopheles (Kerteszia) cruzii como vetor principal e os A. (K.) bellator e A. (K.) homunculus, eram tidos como ve

tores secundários, estas espécies aí tem sido encontradas naturalmente infectadas, são frequentes em alta densidade, tem uma acentuada domesticidade e tem consideráveis hábitos antropófilos. Aí o A. cruzii e o A. bellator - tem em termos gerais as mesmas características de distribuição que em toda a área de Bromélia-Malária brasileira, isto é, o A. cruzii tem uma distribuição mais ampla, é encontrado em maior densidade nas regiões mais para o interior, que possuem florestas mais altas, mais densas e mais úmidas, embora seja também encontrado no litoral em densidade igual ou quase igual ao A. bellator, enquanto este último só é encontrado em densidades elevadas aí no litoral, que se caracteriza por regiões abertas, rochosas, de florestas mais baixas e relativamente mais secas.

Quanto ao A. homunculus, tinha sua presença assinalada em Blumenau onde era considerado vetor, e mais em Brusque, Camboriú, Palhoça, São José, Indaial, Guaramirim, Nova Trento e Turvo. É considerado um mosquito mais silvestre que o A. cruzii, e sendo mais exigente - que este mosquito era encontrado em maior densidade nas regiões de matas altas, densas e úmidas. Em Blumenau este anofelino por mais - de uma vez foi encontrado naturalmente infectado (Vide Tabela 5). Entretanto, atualmente na região de Blumenau em particular, e em algumas outras em geral, esta espécie perdeu a

TABELA 5 - Índices de infecção natural de espécies de anofelinos do Subgênero *Kerteszia* e número de exemplares examinados por diversos autores, em diferentes anos, em localidades do Estado de Santa Catarina.

LOCALIDADE	ANO	ESPÉCIE	ÍNDICE	Nº EXEMPL. EXAMINADOS	AUTOR(ES)
BLUMENAU	1943	<u>A.homunculus?</u>	oocístico = 4,3%	22	Rachou & Ricciardi (in Rachou ²⁷ , 1946)
BLUMENAU	1944	<u>A.homunculus?</u>	oocístico = 1,8% esporozoítico = 0,8%	168 168	Rachou ²⁷ , 1946
BRUSQUE	1944	<u>A.cruzi</u>	oocístico = 1%	801	Rachou ²⁷ , 1946
CACUPÉ PEQUENO	1944	<u>A.cruzi</u> <u>A.bellator</u>	oocístico = 1,7% oocístico = 1,3%	57 77	Rachou ²⁷ , 1946
CALDAS DA IMPERATRIZ	1943	<u>A.cruzi</u>	oocístico = 1,4%	292	Coutinho e col. ¹⁰ , 1944
FLORIANÓPOLIS	1943	<u>A.cruzi</u> <u>A.bellator</u>	esporozoítico = 16,7% esporozoítico = 3,0%	6 34	Rachou ²⁷ , 1946
FLORIANÓPOLIS	1944	<u>A.cruzi</u> <u>A.bellator</u>	oocístico = 0,9% oocístico = 0,5% esporozoítico = 0,7%	107 398 300	Rachou ²⁷ , 1946 Rachou ²⁷ , 1946
GUAPORANGA	1954	<u>A.cruzi</u>	esporozoítico = 0,8%	258	Bustamante ⁴ , 1959
JOINVILE	1945	<u>A.cruzi</u>	oocístico = 1,3%	82	Rachou ²⁷ , 1946
SUBIDA	1944	<u>A.cruzi</u>	oocístico = 1,7%	120	Rachou ²⁷ , 1946

importância epidemiológica. Provavelmente devido aos constantes desmatamentos nesta região, esta espécie foi paulatinamente sendo substituída pelo A. cruzii, e hoje em dia sua densidade é pequena, não sendo portanto expressivo a seu papel na transmissão. Em algumas outras áreas entretanto, como Nova Trento³¹ sua presença ainda é encontrada em densidade considerável.

Além do A. homunculus, tanto o A. cruzii como o A. bellator foram encontrados naturalmente infectados em diversas localidades do Estado. (Vide Tabela 5).

Tanto o A. cruzii quanto o A. bellator não obstante todos os meios de luta empregados nestes últimos anos, são ainda presentes em alta densidade em muitas localidades, dentro de suas respectivas áreas de distribuição. Como em São Francisco do Sul, por exemplo, onde o A. cruzii não só é encontrado em alta densidade, como é praticamente a espécie dominante no ambiente extradomiciliar sugando prontamente o homem nestas condições (Vide Tabela 6). Sua frequência intradomiciliária também é bastante elevada, se bem que não possamos estabelecer relação com a Tabela acima citada, poderemos verificar pelos dados fornecidos na Tabela 7 a alta frequência com que esses mosquitos invadem as casas, a predominância dessa espécie nesse ambiente e a presteza com que -

TABELA 6 - Horas trabalhadas, anofelinos capturados e densidade anofêlica, em capturas noturnas* extradomiciliárias, com isca humana, em localidades de municípios de Santa Catarina, segundo épocas do período janeiro de 1972 a julho 1973.

MUNICÍPIOS	ÉPOCA	Nº DE LOCALIDADES TRABALHADAS	CAPTURAS		QUANTIDADE DE ANOFELINOS CAPTURADOS				DENSIDADE ANOFÊLICA**
			Nº	HORAS TRABALHADAS	A. <i>cruzi</i>	A. <i>bellator</i>	OUTROS	TOTAL	
ÁGUAS MORNAS	nov/dez.1972	2	7	14:00	380	-	226	606	27.6
BALNEÁRIO CAMBORIU	abr/dez.1972	1	163	316:30	816	861	27	1704	5.3
BALNEÁRIO CAMBORIU	jan. 1973	1	12	18:00	146	113	4	263	14.4
SÃO FRANCISCO DO SUL	jan/dez.1972	5	1116	2178:10	50112	4	64	50190	23.0
SÃO FRANCISCO DO SUL	jan. 1973	8	40	76:30	4698	1	-	4699	61.4
SÃO FRANCISCO DO SUL	abril 1973	8	158	293:00	12660	-	283	12943	43.2
SÃO FRANCISCO DO SUL	julho 1973	11	93	186:00	3097	-	-	3097	16.6

* Capturas iniciadas no crepúsculo vespertino, geralmente no horário entre 17:30 e 18:30h.

** Densidade Anofêlica = $\frac{\text{nº de } Kerteszia \text{ (} \textit{cruzi} + \textit{bellator} \text{) capturados}}{\text{Total de horas trabalhadas}}$

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

esses mosquitos picam as pessoas dentro de ca
sa. Ainda que muitos desses mosquitos permane
 çam algum tempo dentro da casa, como podere -
 mos ver nã Tabela 7, pelo número de exempla -
 res capturados nas paredes, teto, móveis e -
 roupas, um número considerável desses mosqui -
 tos entram, picam e saem (Rachou²⁸), e isso -
 em parte, pode ser confirmado na Tabela cita -
 da pelo pequeno número de mosquitos ingurgita
 dos encontrado nos locais de repouso da casa.
 Nessa área, pelo trabalho desenvolvido roti -
 neiramente pela Campanha de Erradicação, tem
 se verificado a alta suscetibilidade des -
 ses mosquitos ao DDT, não se observando , até
 agora, a menor resistência, ou mesmo tolerân -
 cia desses anofelinos ao inseticida utiliza -
 do.

2.2.4. Estado do Rio Grande do Sul:

Os dados existentes na literatura a respeito
 da área de Bromélia-Malária neste Estado, são
 praticamente inexistentes; pouquíssimos traba
 lhos realizados na área de Santa Catarina fa -
 zem referência ao serviço desenvolvido em ter
 ritório gaúcho. Entretanto, como no aspecto -
 geral os municípios de Torres e Osório ofere -
 cem praticamente as mesmas condições ecológi -
 cas e epidemiológicas, poder-se-ã considerar
 aqui os aspectos de Santa Catarina, particu -
 larmente o aspecto dos municípios situados no
 litoral sul. Isso poderá ser melhor observado

TABELA 7- Horas trabalhadas, anofelinos capturados e densidade anofêlica, em capturas noturnas* intradomiciliárias com isca humana e segundo local de repouso, em uma localidade do município de São Francisco do Sul, Estado de Santa Catarina, em épocas do período de julho de 1972 a julho de 1973.

ÉPOCAS	CAPTURAS		QUANTIDADE DE A. CRUZII CAPTURADOS										DENSI- DADE ANOFE- LICA **
	Nº	HORAS TRABA- LHA - DAS	LOCAIS DE REPOUSO								ISCA HUMA- NA	TOTAL	
			PAREDE		TETO		MÓVEIS		ROUPAS				
			I	V	I	V	I	V	I	V			
Jul/dez.1972	32	64:00	2	55	19	527	-	15	-	2	795	1415	22.1
Jan. 1973	2	4:00	2	7	13	41	-	-	-	-	73	136	34.0
Abr. 1973	20	40:00	4	14	47	84	8	1	-	-	196	354	8.8
Jul. 1973	12	24:00	-	3	2	20	-	1	-	-	43	69	28.0
T O T A L	66	132:00	8	79	81	672	8	17	-	2	1107	1974	14.9

* Capturas iniciadas no crepúsculo vespertino, geralmente no horário entre 17:30 e 18:30h.

** D.A. =
$$\frac{A. cruzii}{\text{Total horas trabalhadas}}$$

I = ingurgitados

V = vazios

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

em um trabalho sobre delimitação ecológica das Kerteszia nessa região (Veloso e col.³⁴, 1956), onde se pode verificar a uniformidade ecológica da área desses municípios com o resto da área de Bromélia-Malária, particularmente a referente à Santa Catarina.

A transmissão aí já há algum tempo ocorria em surtos esporádicos e a responsabilidade cabia ao A. cruzii e ao A. bellator (Ferreira¹³, - 1964).

Em 1968 esta área foi declarada como não malárica pela Comissão de Avaliação, composta de membros da Organização Mundial da Saúde / Oficina Sanitária Panamericana, da Superintendência da Campanha de Erradicação da Malária e do Setor Santa Catarina, entretanto, mesmo assim os trabalhos de rotina da erradicação do setor Santa Catarina prosseguiram aí até agora, em 1973, quando esta área voltou a pertencer ao setor Rio Grande do Sul*.

2.3. Estado atual e Erradicação

A Campanha de Erradicação da Malária no Brasil foi legalmente criada em 1965, pela Lei nº 4709 de 28 de junho desse ano. Embora já estivesse instalada e viesse funcionando desde 1958, por força dos Decretos nº 14.494/58 e 43.174/58 e posteriormente pelo Decreto nº 50.925/61, que passaram a integrar a estrutura legislativa desse Serviço (Brasil³, 1967).

* Comunicação pessoal do Dr. Antonio de Deus de Oliveira Melo, Chefe do Setor Santa Catarina da SUCAM.

O Plano de Erradicação de 1958 foi o primeiro esforço a partir da adesão do Brasil ao programa continental de Erradicação da Malária orientado pela Oficina Sanitária Panamericana e Organização Mundial da Saúde. Elaborado em fins de 1957, esse plano prē-estabelecia um escalonamento de áreas, de tal sorte que, - em 1967 se declarasse erradicada a malária no Brasil. Porém, desde sua implantação em 1958, o Plano de Erradicação da Malária evoluiu irregularmente, havendo necessidade de reajustá-lo com mais frequência do que seria de desejar. Uma análise breve da situação inicial da Campanha no Brasil indicaria três etapas características: a 1a. em 1958, com a criação do Plano de Erradicação; a 2a. em 1961, com a reformulação do Plano e a criação do Plano de Emergência; e finalmente a 3a. em 1965, com a elaboração do Plano Nacional de Erradicação da Malária, que profundamente modificou o escalonamento operacional do Programa (Brasil³, 1967).

Em janeiro de 1966 praticamente a Campanha de Erradicação estava instalada em todo o território nacional, dos 25 Setores (Estados, Territórios ou Áreas especiais), 9 já se encontravam em Erradicação propriamente dita, e 15 em fase preparatória. Deste total, uma população de cerca de 46% estava em área Não Malárica, 27% em área de Fase Preparatória, 20% em Fase de Ataque, 3% em Fase de Consolidação e 4% em Fase de Manutenção, excluindo a população do Estado de São Paulo, cujo programa desde o início ficou a cargo do Governo Estadual.

Em São Paulo, a Campanha de Erradicação foi instalada em 1958 e ficou em fase Preparatória durante esse ano e 1959. Em fevereiro de 1960 teve início a fase de Ataque na maioria dos municípios maláricos. Em janeiro de 1965, após prévia avaliação realizada por membros da OPS/OMS e do Serviço de Erradicação da Malária e Profilaxia da Doença de Chagas (SEMPDC), foram suspensas as operações de rociado na grande maioria dos municípios do Estado, ficando essas áreas no que atualmente é chamado de fase de Ataque com Borrifação Suspensa. Durante os anos de 1967 e 1968 essas áreas com rociado suspenso entravam oficialmente na fase de Consolidação (Correa & Alves⁶, 1969).

Quanto à área de Bromélia-Malária do Brasil, parte - está situada sob jurisdição do Governo Estadual (São Paulo) e parte sob jurisdição do Governo Federal (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Embora em princípio, pelas próprias condições geográficas e climáticas essa área tenha uma determinada uniformidade, por outro lado pelas condições políticas, sociais e até mesmo ecológicas essa área tem características próprias para cada região.

É certo que não pudemos dispor de dados sobre o estado atual da erradicação no Estado do Paraná. Entretanto, foram obtidos dados inéditos referentes a São Paulo e a Santa Catarina, estes últimos englobando também a pequena área de Bromélia-Malária do Estado do Rio Grande do Sul, e podemos assim estabelecer relação entre duas áreas de Bromélia-Malária em diferentes estágios de erradicação. Uma, a de São Paulo, cujo serviço de erradicação quase que já alcançou os

objetivos propostos, e outra, a de Santa Catarina, - não obstante o trabalho tenaz desenvolvido ali, ainda falta uma razoável distância a ser percorrida. Podemos verificar porém, que tanto em uma área como em outra, o espectro da transmissão ameaça levar ao fracasso todo um trabalho realizado.

2.3.1. No Estado de São Paulo:

Em São Paulo a Campanha de Erradicação da Malária foi instalada em 1959, e na Região da Baixada Litoranea (SR-2) a fase de Ataque foi iniciada em 1960, entretanto, tal trabalho de início não atingiu toda a área de Bromélia-Malária. Como já vimos (Item 2.1.1.) dos 23 municípios dessa Regional, apenas 9 estão, ou estiveram incluídos na área de Bromélia-Malária. Entre esses, Cananeia e Iguape só passaram a ter Cobertura Integral em 1962; em Iguape a transmissão era devida ao A. (N.) albi-tarsis domesticus e portanto não se enquadrando dentro da área de Bromélia-Malária, mas pela proximidade de Cananeia e pelos problemas de transmissão, quase que oferecia as mesmas perspectivas para o plano de erradicação.

Em fins de 1964 praticamente todos os municípios da Baixada Litoranea originalmente maláricos estavam em fase de Consolidação, entretanto Cananeia e Iguape se encontravam ainda em fase de Ataque. Em 1967 a Comissão de Avaliação formada por representantes da Oficina Sanitária Panamericana e da Organização Mun -

dial da Saúde (OPS/OMS) e da Campanha de Erradicação da Malária (CEM), recomendou que apenas Cananeia permanecesse em fase de Ataque, - dada a proximidade do municípios de Guaraqueçaba, Estado do Paraná, onde não havia ainda sido conseguida a interrupção da transmissão malárica. Em 1971 entretanto, a Comissão de Avaliação composta de elementos da OPS/OMS, do Ministério da Saúde e da SUSAM, entre outras recomendações, sugeriu que Cananeia passasse para fase de Consolidação, e que Itanhaem, Perui-be e Juquiã, entre outros municípios permanecessem em fase de Consolidação e que Ubatuba e Ilhabela entre outros, passassem para a fase de Manutenção (Costa⁹, 1973).

Em agosto de 1973 em uma reunião na SUSAM, o Engenheiro Flávio Costa⁹, Diretor do SR-2, apresentou um Relatório sobre a situação da malária na Baixada Litoranea, mostrando que devido ao crescente número de casos autóctones (Vide Tabela 8), a transmissão naquela região poderá ser restabelecida, se medidas adequadas não forem tomadas.

Se bem que na Tabela 8 estejam considerados todos os casos de malária, tanto os de transmissão por Kerteszia (Bromélia-Malária), como as de transmissão por A. aquasalis ou por A. albitarsis domesticus, a situação não é muito diferente se examinarmos o número de casos autóctones somente da área de Bromélia-Malária (Ta-

TABELA 8 - Casos autóctones e não autóctones de malária,
de 1968 a 1973, na SR 2, Estado de São Paulo.

A N O	CASOS DE MALÁRIA	AUTÓCTONES		NÃO AUTÓCTONES	
		Nº	%	Nº	%
1968	19	04	21,05	15	78,95
1969	96	76	79,15	20	20,85
1970	35	23	65,71	12	34,29
1971	20	14	70,00	06	30,00
1972	70	60	85,35	10	14,65
1973*	21	13	61,90	08	38,10
TOTAL	261	190	72,75	71	27,25

* Dados até julho.

Autóctones = casos autóctones e introduzidos.

Não autóctones = importados, induzidos e recaídas.

FONTE: COSTA, F.D.A.⁹, 1973.

bela 2). Por outro lado, na Tabela 8, como os casos referidos são de região de Baixada Litoranea (SR-2), não estão incluídos aí os casos de malária de Juquitiba que não pertence a essa região e sim a região do Grande São Paulo (SR-1).

Em todos os municípios referidos na Tabela 2, a transmissão é tida como exclusiva por Kerteszia, com exceção de Peruibe, onde juntamente com Kerteszia, a transmissão também é feita por A. aquasalis, particularmente nas localidades situadas na orla marítima. Entretanto nessa Tabela, praticamente todos os casos de malária referentes a Peruibe, encontram-se em localidades situadas mais para o interior, como Aldeia dos Índios, Fazenda São Francisco, - Fazenda Santa Izabel, etc., o que nos autoriza a considerá-los como veiculados por Kerteszia.

Assim como nessa Tabela foi tomado o resultado do censo de 1970 (Fundação IBGE¹⁷, 1971) - como valor de referência, fêz-se estimativa do total da população para o Estado de São Paulo usando-se taxa de crescimento de 3,3% anual entre 1968 e 1972. De 1972 a 1973 usou-se taxa de 3%, de acordo com instruções da SUSAM. Aplicou-se então em cada ano, para cada município, a respectiva percentagem de população que ele mantinha em 1970 em relação ao total do Estado.

Em resumo, pela análise dos dados da Tabela 2

verifica-se que está ocorrendo um aumento gradual do número de casos autóctones naquela região. E a situação torna-se mais grave se atentarmos para o fato de que alguns desses focos se instalaram em municípios considerados "não maláricos", como Itariri, Miracatu e Pedro de Toledo. Contudo, a situação ainda é perfeitamente controlável, pois a totalidade dos casos autóctones se referem a focos bem definidos, abrangendo localidades isoladas ou grupos de localidades vizinhas. Se medidas adequadas entretanto, não forem tomadas, índices de difícil controle serão atingidos, a não ser que se chegue a medida extrema de passar municípios ora em fase de Consolidação, - para fase de Ataque, o que representaria em última análise, uma falência total de todo o programa já executado (Costa⁹, 1973).

2.3.2. No Estado de Santa Catarina:

A erradicação da malária em Santa Catarina - foi iniciada em 1962, quando, de acordo com Martinez-Palacios²⁵ (1967), se iniciava a terceira etapa da luta antimalárica naquela área. A primeira etapa, segundo esse autor, compreende o período entre 1943 e 1948, e a segunda etapa o período de 1949 a 1961. A primeira se caracteriza pelas medidas de Ataque que consistiam quase que exclusivamente na desbromelização e desmatamento, sendo que a ação desta Campanha se limitava à proteção de pequeno

número de localidades, as de maior incidência naquela época. A característica da segunda etapa era a de ter um caráter mais geral, podendo fazer chegar os benefícios da aplicação domiciliária de inseticida e da distribuição da droga antipalúdica a praticamente todos os municípios então considerados maláricos.

No início da Campanha de Erradicação da Malária (CEM), Santa Catarina ficou catalogada como área em fase de Emergência ou de Prê-erradicação, e de acordo com os planos da CEM pensava-se começar em 1965 a cobertura de inseticida. Entretanto, o fracasso deste trabalho - foi de tal monta que se teve de voltar à fase inicial, permanecendo nestas condições até - 1967²⁵. E devido particularmente, a problemas técnico-administrativos não se tem conseguido, até o momento, estabelecer uma regularidade - na cobertura integral. Em 1972, por exemplo, - foram borrifados com DDT, 90.959 prédios, compreendendo 1.359 localidades e 60 municípios, tendo sido registrado uma pendência de 53.469 prédios, o que dá um percentual de pendência de cerca de 37%, das quais uma grande parte é devido à recusas. Por outro lado não foi possível naquele ano completar a cobertura integral, tendo sido deixado de ser visitados - 11.409 prédios, correspondendo a 169 localidades e 9 municípios (Relatório Anual SUCAM³¹, 1972).

Em 1972 no Setor Santa Catarina³¹ foram examinadas 35.042 lâminas e constatado um total de 3.822 casos de malária, o que resultou um IPA^a de 2,23 ‰, um IAES^b de 2,04 ‰ e um ILP^c de 10,90 ‰. Examinando-se a Tabela 9, pode-se notar que de 1970 a 1971 houve um aumento do Índice IPA, que todavia, diminuiu em 1972, atingindo um valor menor do que aquele apresentado em 1970.

Em Santa Catarina embora o grande problema da transmissão resida na área considerada como de "Ataque" (Vide Item 2.1.3.), a transmissão não deixa de estar presente também, sob forma de surtos esporádicos nas outras duas áreas, "Ataque com Borrifação Suspensa" e "Não Malárica" (Vide Tabelas 3 e 4). Pela análise dos dados dessas Tabelas, poderemos verificar que em 1972, na área de Ataque, 11 municípios (21%) apresentaram um Índice Parasitário Anual acima de 10 ‰, correspondendo esse conjunto de municípios a uma população de 115.559 habitantes. Chamamos a atenção também para municípios como Nova Trento, São Francisco do Sul, Luiz Alves e Garuva que registraram naquele ano um IPA de 58,34 ‰, 33,60 ‰, 23,46 -

a) IPA = Índice Parasitário Anual = $\frac{\text{lâminas positivas}}{\text{população}} \times 1000$

b) IAES = Índice Anual de Exames de Sangue = $\frac{\text{lâminas examinadas}}{\text{população}} \times 100$

c) ILP = Índice de lâminas positivas = $\frac{\text{lâminas positivas}}{\text{lâminas examinadas}} \times 100$

TABELA 9 - População, lâminas examinadas, lâminas positivas e Índice Parasitário Anual (IPA), Índice Anual de Exames de Sangue (IAES) e Índice de Lâminas Positivas (ILP), na área de Bromélia-Malária do Estado de Santa Catarina, de 1970 a 1972.

ANO	POPULAÇÃO *	LÂMINAS		ÍNDICES		
		EXAMINADAS	POSITIVAS	IPA ‰	IAES %	ILP %
1970	1.602.720	52.608	5.229	3,34	3,30	9,94
1971	1.600.760	40.575	6.646	4,15	2,53	16,38
1972	1.701.304	35.042	3.822	2,27	2,06	10,91

* Obtida a partir da Tabela 3.

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

0/00 e 20,12 0/00 respectivamente.

Apesar de nos municípios de Jacinto Machado e Praia Grande ter sido usado "Ataque com drogas" (Tratamento radical: primaquina + cloroquina), é lícito incluí-los no grupo "Ataque com Borrifação Suspensa", pois que as situações para efeito do nosso trabalho são semelhantes.

O tratamento radical no Setor Santa Catarina foi empregado também nas localidades com ILP abaixo de 5% , e em 1972 foram concluídos um total de 2.192 casos (Relatório Anual SUCAM³¹). A investigação epidemiológica atualmente é realizada aí, levando em consideração as prioridades para "área não malárica com informação", "Ataque com Borrifação Suspensa", municípios de "Baixa positividade" e/ou núcleos urbanos ou outras localidades, com ou sem "Barreiras Suspensas de Borrifação", já que todos os casos são praticamente por P. vivax, nenhum caso por P. malariae e raríssimos casos de P. falciparum. Nestes últimos dez anos, por exemplo, foram registrados apenas 7 casos por P. falciparum (1 em 1964, 3 em 1966, 1 em 1970 e 2 em 1971). Na Tabela 10 verificamos que, nestes últimos dez anos, o número de casos de malária vem diminuindo gradualmente, - se bem que em 1970 e 1971 tenha havido um acréscimo, em 1972 voltou a cair a valores menores ainda não registrados antes. Por outro lado, em 1973, tendo sido considerado apenas

TABELA 10- Número de casos de malária no Estado
de Santa Catarina, no período de 1963
a 1973.

A N O	Nº DE CASOS DE MALÁRIA
1963	20.341
1964	12.356
1965	10.106
1966	9.022
1967	7.825
1968	7.367
1969	4.759
1970	5.187
1971	6.647
1972	3.813
1973 *	3.571

* até 1º julho.

OBS.: Praticamente todos os casos são referentes
a P.vivax, neste período ocorreram apenas
7 casos por P.falciparum e nenhum por P.ma
lariae.

FONTE: Relatório Anual SUCAM³¹, 1972.

meio ano, o número de casos quase que já atingiu o de 1972; como a maior parte da incidência ocorre justamente no primeiro semestre, - não se espera que 1973 ultrapasse 1972.

Nessa área, além dos trabalhos de rotina de Erradicação, tem sido utilizados antigos métodos de luta antimalárica, antes bastante difundidos naquela região, que são a desbromelização e o desmatamento, e atualmente são considerados como trabalhos especiais. A desbromelização tem sido feita na cidade de São Francisco do Sul; em 1972 foram destruídas 2.000.874 bromélias, sendo ~~918.794~~ por meio de desbromelização manual e 1.082.080 pela aplicação de Arseniato de Cálcio. Quanto à desbromelização química, foi utilizada experimentalmente em uma área restrita e segundo a SUCAM, ofereceu excelentes resultados, pois enquanto que, pelo método manual, a média diária por guarda foi de 822,2 bromélias destruídas, utilizando-se 5,2 homens/dia, pelo método do Arseniato de Cálcio, a média diária por guarda foi de 6.148,0 bromélias destruídas, utilizando-se 3,8 homens/dia, concluindo-se - que a aplicação química tem um rendimento sete vezes maior. Por outro lado a SUCAM³¹ explica que como a aplicação é focal por meio de bomba Hudson (as mesmas utilizadas no rociamento) utilizando uma solução aquosa de Arseniato de Cálcio em uma concentração de 4,25%, é remota a contaminação das fontes de abaste-

cimento de água e a intoxicação do operador. O desmatamento foi iniciado no ano passado - com autorização do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) em uma área na localidade de Barra de Camboriu, no município Balneário de Camboriu (Relatório Anual SUCAM³¹, 1972).

3. CONCLUSÕES

Perspectivas atuais do problema Bromélia-Malária no Brasil.

A luta antimalárica nesta área vem se desenvolvendo, de uma maneira ou de outra, há bastante tempo. Mas, foi somente com a implantação dos Planos de Erradicação da Malária que se tem conseguido de fato resultados mais compensadores.

Em valores absolutos é pouco expressivo a redução da zona de Bromélia-Malária brasileira, considerando-a desde os primeiros estudos levados a efeito aí, particularmente os da década de 1940. Isso porque, provavelmente por carência de informações muitas áreas deixaram de ser consideradas com esse tipo de transmissão, haja visto toda a zona pertencente a São Paulo que não era considerada como tal. Entretanto, em valores relativos é considerável essa redução, se atentarmos para as áreas atualmente consideradas como não maláricas, particularmente as de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo, cuja maioria, tinha até a pouco tempo problemas sérios de transmissão, poderemos de fato ter uma melhor idéia dessa redução. Ou ainda, se verificarmos as áreas atualmente em fase de Manutenção, Consolidação ou mesmo em Ataque com Borrifação Suspensa, e onde os índices atuais de transmissão são relativamente baixos, poderemos não só ter uma idéia de redução da área mas, como se desenvolverá o programa de erradicação dentro dos próximos anos.

Por outro lado, se medidas adequadas de vigilância não forem tomadas, mesmo nas áreas em que já se conseguiu interromper a transmissão, esta poderá ser restabelecida a

qualquer momento, dado os aspectos epidemiológicos e ecológicos da região. Haja visto o crescente número de casos autóctones na Baixada Litoranea de São Paulo, aliás para cujo fato, Costa⁹ dá ênfase a esta probabilidade.

Na Baixada Litoranea o problema se agrava se atentarmos para a perspectiva de implantação pelo Governo do Estado, de projetos de infraestrutura, visando o desenvolvimento do litoral paulista, onde muitos estão se instalando sem um entrosamento adequado com os órgãos responsáveis pela erradicação da malária na região. Projetos tais como, construção de rodovia dos Imigrantes, construção de Usinas Hidroelétricas no município de Miracatu, ampliação do complexo industrial da Companhia Serrana de Mineração de Jacupiranga, construção do Porto Pesqueiro de Cananeia, construção do Porto de Conceiçãozinha, e muitos outros, vão provocar nessa área uma corrida migratória que afetará profundamente a estrutura epidemiológica da região (Costa⁹).

Das duas áreas de Bromélia-Malária estudadas na oportunidade, vimos que, São Paulo cujo plano de erradicação quase concluído luta para que não seja restabelecida a transmissão e Santa Catarina, onde ainda falta uma grande parte - para ser concluída, luta não só para interromper a transmissão nas áreas ainda maláricas, como para não ser restabelecida, ou mesmo estabelecida, a transmissão nas áreas não maláricas.

De toda a área de Bromélia-Malária brasileira, Santa Catarina é onde o problema tem sido mais grave, é onde existe algumas áreas nas quais ainda não se conseguiu interromper a transmissão. Se bem que provavelmente nessas áreas a densidade de Kerteszia seja ainda mais elevada que em outras, se tem tido, teoricamente, tudo para erradicar a malá-

ria. As Kerteszia aí tem se mostrado sempre altamente suscetíveis ao inseticida aplicado, não se tem tido problema de resistência medicamentosa, a região toda é de fácil acesso às viaturas do serviço, as casas tem paredes completas, não se tem registrado acentuados movimentos migratórios, etc.

Entretanto, pondo de lado todas as falhas administrativas ou técnico-administrativas que tenham contribuído - para a irregularidade na cobertura integral ou de outras medidas relacionadas, o alto índice de pendências registrado - aí, tem sido um fator básico que tem contribuído para a não interrupção da transmissão. O índice de pendência que no ano de 1972 para todo o setor Santa Catarina foi de 37%, está diretamente relacionado com o número de recusas e de casas fechadas. Se observarmos entretanto, determinadas localidades, verificamos que esse índice é bem mais elevado. São Francisco do Sul por exemplo, que é um dos municípios de alta incidência de transmissão, cujo IPA em 1972 foi de 33,60 ‰, - teve nesse mesmo ano mais de 50% de pendência, e dessa porcentagem quase a metade foi devido à recusas.

Tanto isso é um dos sérios problemas de Santa Catarina, que um dos objetivos básicos da chefia do Setor para o próximo ano, é a diminuição desse número de pendências*.

E qual a razão desse alto índice de pendências? É sabido que nas localidades situadas no litoral muito procuradas para veraneio, a maioria das casas passam durante a maior parte do ano fechadas, advindo daí um número elevado - em muitas localidades como Camboriu, Florianópolis, etc. Pa-

* Comunicação pessoal do Dr. Antonio de Deus O. Mello - Chefe do Setor Santa Catarina da SUCAM.

ra as recusas uma série de respostas tentaria explicá-las, - mas a verdade é que nos parece fundamental a necessidade de uma Campanha bem orientada de Educação em Saúde Pública, não só de âmbito local, mas de âmbito bastante amplo, inclusive dirigida também aos próprios funcionários, particularmente - os de campo. Porque o que temos observado comumente nestes - últimos anos, é um esfriamento daquele entusiasmo inicial da Campanha, e isso poderá estar contagiando as populações, par - ticularmente aquelas que deveriam estar sendo protegidas.

Nas áreas com esse tipo de problema tem se tentado como medida complementar a aplicação de antigos métodos, an - tes bastante difundidos aí, ou seja, a desbromelização e o desmatamento. E mais recentemente tem se usado, em caráter - experimental, a desbromelização química, cujo projeto ini - cial ofereceu excelentes resultados (Item 2.3.2.), e diante disso se está programando adotá-lo sistematicamente.

Resta saber quão compensadoras serão tais medidas. É claro que, atualmente ao se tomar medidas dessa natureza - se tem pensado pelo menos duas vezes, o que não se vinha fa - zendo até há bem pouco tempo. Tanto é verdade, que para o desmatamento realizado em Camboriu, se está trabalhando com autorização do IBDF, e para a aplicação química de bromelici - das se está usando bombas manuais para aspersão localizada . Mas até onde poderão ser inofensivas para o homem e para o meio ambiente tais processos adotados? E uma vez implantados até quando poderão ser controlados?

Compensaria a destruição desses ecossistemas, mes - mo como medida complementar de interrupção da transmissão ma - lária? Qual dos prejuízos será o menos drástico? E quem nos garantirá que uma outra espécie tão boa, ou melhor vetora de malária não ocupará o nicho ecológico deixado pelos A. cru -

zii e A. bellator?

Não seria interessante antes de se adotar tal procedimento, se tentar alcançar esses objetivos pelo estudo da viabilidade de outros métodos, como uma adequada Campanha de educação, o tratamento quimioterápico coletivo, ou de outros, ou até mesmo, do Plano de Erradicação em um prazo maior que o estipulado? Afinal, de uma maneira ou de outra, essas áreas não vem respondendo bem às medidas tomadas? Assim se alcançariam os objetivos, se bem que, em um tempo mais prolongado.

E finalizando, achamos que necessário se faz um entrosamento mais adequado dos Serviços de Erradicação com os Projetos de Desenvolvimento implantados nas áreas de Bromélia-Malária, bem como com as Prefeituras e com os Centros de Saúde centrais ou regionais. Pois, frequentemente se tem observado que esses órgãos desconhecendo a atribuição dos Serviços de Erradicação de Malária, tentam a seu modo contornar os problemas, acarretando com isso dificuldades à Erradicação. Inclusive, seria interessante também, na Campanha Educativa atingir a classe médica extra-Erradicação, e mesmo os Laboratórios de Análises Clínicas que frequentemente consideram a malária como enfermidade de importância secundária, - deixando muitas vezes de fazer a notificação imediata (Grupo 2) à autoridade sanitária competente.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARAL, J. - Infecção natural de Nyssorhynchus (Kerteszia) cruzi e bellator (Diptera - Culicidae). Folha Med., 15:171, 1942.
- 2 - ARAGÃO, M.B. - O comportamento dos anofelinos do subgênero Kerteszia, no sul do Brasil e o efeito do inseticida DDT. Curitiba, 1973? (Doutorado - Universidade Federal do Paraná).
- 3 - BRASIL - Ministério da Saúde. Plano Nacional de erradicação da malária. Rio de Janeiro, 1967?
- 4 - BUSTAMANTE, F.M. - Considerações sobre certos problemas especiais relacionados com a erradicação da malária no Brasil. In: INTERNATIONAL CONGRESSES ON TROPICAL MEDICINE AND MALARIA, 6th, Lisbon, 1958. Proceedings, Lisboa, Instituto de Medicina Tropical, 1959. v.7, p.611-25.
- 5 - CHARLES, L.J. - Observations on Anopheles (Kerteszia) bellator D. & K. in British Guiana. Amer.J.trop.Med.-Hyg., 8: 160-7, 1959 (separata).
- 6 - CORREA, R.R. & ALVES, U.P. - Informes sobre o programa de erradicação da malária do Estado de São Paulo. Rev. Saúde públ., São Paulo, 3:93-104, 1969.
- 7 - CORREA, R.R.; GUARITA, O.F. & COSTA, F.D.A. - O Anopheles cruzii e o A. bellator na Campanha de Erradicação da Malária em São Paulo (Diptera, Culicidae). Arq.Hig. São Paulo, 29(102):207-19, 1964.
- 8 - CORREA, R.R.; LIMA, F.O. & RAMOS, A.S. - Os anofelinos do subgênero Kerteszia. Sua relação com a malária no Estado de São Paulo, Brasil. Dusenya, 1(4):203-14, 1950. (separata).

- 9 - COSTA, F.D.A. - Relatório da situação epidemiológica da malária. Região 2. Período 1968-1973. São Paulo, - 1973 (Apresentado à Superintendência do Saneamento - Ambiental (SUSAM), agosto, 1973. Datilografado).
- 10 - COUTINHO, J.O.; RACHOU, R.G. & FERREIRA, M.O. - Considerações em torno de uma inspecção preliminar de malária em zona de alta endemicidade no Estado de Santa Catarina. Rev.bras.Malar., 18:533-51, 1966.
- 11 - COUTINHO, J.O.; RACHOU, R.G. & RICCIARDI, I. - Contribuição para o conhecimento dos transmissores de malária no Brasil A. (K.) cruzii e A. (K.) bellator. Arq. Hig., São Paulo, 13:115-27, 1943.
- 12 - DOWNS, W.G. & PITTENDRIGH, C.S. - Bromeliad malaria in Trinidad, British West Indies. Amer.J.trop.Med., 26(1) :47-66, 1946 (separata).
- 13 - FERREIRA, E. - Distribuição geográfica dos anofelinos - no Brasil e sua relação com o estado atual da erradicação da malária. Rev.bras.Malar., 16:329-48, 1964.
- 14 - FORATTINI, O.P. - Entomologia médica. São Paulo, Faculdade de Higiene e Saúde Pública, São Paulo, 1962.v.1.
- 15 - FUNDAÇÃO IBGE - Sinopse preliminar do Censo demográfico: Paraná. Rio de Janeiro, 1971. (VIII Recenseamento Geral, 1970).
- 16 - FUNDAÇÃO IBGE - Sinopse preliminar do Censo demográfico: Santa Catarina. Rio de Janeiro, 1971. (VIII Recenseamento Geral, 1970).
- 17 - FUNDAÇÃO IBGE - Sinopse preliminar do censo demográfico: São Paulo. Rio de Janeiro, 1971. (VIII Recenseamento Geral, 1970).

- 18 - FUNDAÇÃO IBGE - Sinopse preliminar do Censo demográfico: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, 1971, (VIII Recenseamento Geral, 1970).
- 19 - GALLI-VALERIO, B. - apud RACHOU, R.G.²⁷.
- 20 - GALVIS, A.G. - Biología y distribución geográfica de los anophelinos en Colombia. Rev.Fac.Med., Bogotá, 12(2): 1-55, 1943.(separata).
- 21 - GUARITA, O.F. & COSTA, F.D.A. - Interrupção da transmissão da malária no município de Cananeia. Arq.Hig., - São Paulo, 30/31(103/110):47-60, 1965/1966.
- 22 - LEVI-CASTILLO, R. - Los Anofelinos de la Republica del Ecuador. Guayaquil, Ecuador, Artes Gráficas Senefelder, 1945, v.1.
- 23 - MAACK, R. - apud MOURA, A. et al. - Cardiopatia chagásica de origem silvestre no litoral paranaense. Estudo epidemiológico da área. Rev.Inst.Med.trop., São Paulo 11:408-24, 1969.
- 24 - MARTÍNEZ, A. & PROSEN, A.F. - Nuevos culicidos para las entomofaunas de Argentina, Bolivia y Paraguay. Mis. - Est.Pat.reg.Arg., 24(83/84):27-32, 1953 (separata).
- 25 - MARTINEZ PALACIOS, A. - Ensayo de interpretación epidemiológica de la lucha contra los vectores del paludismo en Santa Catarina. Brasil, 1967 (Relatório apresentado ao Setor Santa Catarina da Campanha de Erradicação da Malária (atual SUCAM). Out. 1967, Datilografado).

- 26 - PINOTTI, M.; RACHOU, R.G. & FERREIRA, M.O. - Algunos aspectos epidemiologicos de la malaria en el litoral - sur del Brasil en la zona de transmision por anofelinos del subgenero Kerteszia. Tijeret.Malar., 11(1/2): 1-25, 1947.
- 27 - RACHOU, R.G. - Da infectibilidade dos anofelinos do subgênero Kerteszia pelos parasitas da malária humana. - Rev.bras.Malar., 18:595-602, 1966.
- 28 - RACHOU, R.G. - Anofelinos do Brasil: comportamento das espécies vetoras da malária. Rev.bras.Malar., 10:145-81, 1958.
- 29 - RACHOU, R.G. & FERREIRA, M.O. - Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica da malária e dos anofelinos no Brasil: litoral de Santa Catarina. Rev. bras.Malar., 18:673-79, 1966.
- 30 - RACHOU, R.G.; FERREIRA, M.O.; LOBO, A.G.S. & PIRES, W.M. Considerações gerais sobre a epidemiologia da malária no sul do Brasil. Rev.bras.Malar., 6:177-88, 1954.
- 31 - RELATÓRIO ANUAL. SUPERINTENDÊNCIA DE CAMPANHAS DE SAÚDE PÚBLICA (SUCAM). SETOR SANTA CATARINA, Florianópolis, 1972.
- 32 - REUNIÃO DE DIRETORES DOS SERVIÇOS NACIONAIS DE ERRADICAÇÃO DA MALÁRIA NAS AMÉRICAS. San Salvador, 1971. Relatório conjunto da Campanha de erradicação da Malária do Ministério da Saúde e do programa de erradicação da Malária da Secretaria de Saúde Pública do Estado de São Paulo. São Paulo, 1971.

- 33 - SETZER, J. - Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo. São Paulo, Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai / Centrais Elétricas de São Paulo. (CESP), 1966.
- 34 - VELOSO, H.P.; MOURA, J.V. & KLEIN, R.M. - Delimitação - ecológica dos anofelineos do subgênero Kerteszia na região costeira do sul do Brasil. Mem.Inst.Oswaldo - Cruz, 54: 517-48, 1956.
- 35 - ZAVORTINK, T.J. - Mosquitoes studies (Diptera, Culicidae) XXIX. A review of the subgenus Kerteszia of Anopheles. Contrib.Amer.ent.Inst., 9(3):1-54, 1973.

R E S U M O

Foi feito o estudo da Bromélia-Malária no Brasil, e de acordo com os dados disponíveis foi reconstituída a distribuição geográfica e evidenciada a incidência dessa enfermidade entre nós. Para o levantamento do estado atual dispusemos de dados inéditos referentes a São Paulo e a Santa Catarina, nestes últimos, englobados também os referen - tes ao Rio Grande do Sul. Pudemos verificar que nessas ã-reas em diferentes estágios de erradicação, São Paulo, cujo plano de erradicação quase concluído, luta para não ser restabelecida a transmissão, e Santa Catarina, ainda com uma grande parte a ser concluída, luta não só para interromper a transmissão nas ãreas ainda maláricas, como para não ser restabelecida, ou mesmo estabelecida a transmissão nas ã-reas não maláricas.

S U M M A R Y

Actualized data about Bromelia-Malaria in Brazil, are presented through a reconstituted geographic distribution and new records about the disease incidence. New data are related to São Paulo and Santa Catarina States, including the ones belonging to Rio Grande do Sul. There are several areas in different eradication stages. In São Paulo, it is almost concluded and the struggle is against the menace of a transmission reestablishment. At other places there are a quite different picture because the campaign is directed not only for to interrupt the transmission in malaria areas but also for to avoid its introduction in disease cleaned ones.