

Aspectos epidemiológicos da peste no Brasil (*)

por

João de Barros Barreto e Almir de Castro

Os dados estatísticos disponíveis a respeito da incidência da peste, em nosso país, não são rigorosamente comparáveis, as cifras referentes aos períodos mais antigos representando, provavelmente, apenas uma parcela do número de casos realmente verificado. De fato, o registro das ocorrências só pode ser considerado como razoavelmente completo nos últimos anos, crescendo sua exatidão diretamente com o progressivo aprimoramento dos serviços de profilaxia da peste — evidente desde 1941, época da criação de um órgão especializado de controle da doença, e mais nítido ainda, a partir de 1943, quando o serviço se estendeu praticamente a toda a área infectada. Um exame da simples distribuição anual dos casos, capitulados como positivos, pode levar a deduções talvez errôneas: assim, à do incremento da peste em 1944 e 1945, quando é possível que tenha apenas havido nesses anos um conhecimento mais acurado da doença, mercê do maior apuro na organização do serviço. E, de fato, provido como está de mais fartos recursos, com o seu pessoal triplicado em número de 1941 para 1943, aprimorado na escolha, com meios mais faceis de locomoção, distribuído por unidades de trabalho (que se agregam em 26 distritos, estes em 9 setores a comporem, a seu turno, 4 circunscrições), graças ainda à instalação de uma rede de laboratórios regionais bem aparelhados (que eram apenas 6 em 1943 e são hoje 21), e havendo ao demais estabelecido um critério uniforme de classificação epidemiológica dos casos da doença, por tudo isso julga-se o Serviço Nacional de Peste armado de meios, que lhe permitem o descobrimento da quase totalidade dos doentes e uma avaliação bastante exata do momento epidemiológico da peste no Brasil.

Segundo o referido critério de classificação, na base dos informes clínicos, epidemiológicos e de laboratório, tabulam-se :

a) Como positivos, os casos com diagnóstico clínico de peste, confirmados pelo exame bacteriológico e, mesmo se negativo ou prejudicado esse

(*) Trabalho em colaboração do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Higiene) e do Serviço Nacional de Peste.

* Recebido para publicação em Setembro de 1946.

exame, quando haja, ao demais da evidência clínica, a confirmação ou simples suspeição epidemiológica; mais os casos em que a doença é suspeitada ou afastada por aquele critério clínico, ou que são apenas vistos depois da morte, desde que em qualquer dessas hipóteses, o laboratório dê confirmação, mesmo se negativo o resultado do inquérito epidemiológico;

b) Como suspeitos, os casos com diagnóstico clínico positivo, mas sem confirmação de laboratório (exame negativo ou prejudicado, sem evidência epidemiológica da doença; ainda os casos apenas suspeitados pela clínica, com exame de laboratório negativo ou prejudicado, qualquer que tenha sido a evidência epidemiológica; também os casos vistos após a morte, negativos ou prejudicados os resultados bacteriológicos, desde que haja evidência ou simples suspeição da epidemiologia; e finalmente os casos infirmados pela clínica, com exame de laboratório negativo ou prejudicado, mas apenas confirmados epidemiologicamente;

c) Como negativos, os casos assim tidos pelos três critérios; os apenas suspeitos epidemiologicamente, mas infirmados ao exame clínico e com resultado de laboratório negativo ou prejudicado; também os casos negativos, clínica e epidemiologicamente, sem que tenha sido possível fazer o exame bacteriológico; e, ainda, os vistos depois da morte, se negativos laboratorial e epidemiologicamente, ou apenas por esse critério, sem exame bacteriológico.

Distribuição geográfica — Embora adotado o critério já referido só a partir de 1943, já foi possível, seguindo-o, reclassificar os dados disponíveis, relativos aos casos tidos como suspeitos e negativos nos dois anos anteriores (1941 e 1942). Os casos tidos simplesmente como suspeitos em 1938, 39 e 40, capitulam-se, a título provisório, junto com os positivos, no quadro abaixo.

QUADRO I

ANOS	PIAÚ	CEARÁ	PARAÍBA	PERNAM- BUCO	ALAGOAS	BAHIA	RIO DE JANEIRO	MINAS	S. PAULO	TOTAL
1934.....	—	91	—	31	22	—	—	—	2	146
1935.....	4	149	2	438	54	94	—	—	2	743
1936.....	16	148	4	91	—	67	—	—	32	358
1937.....	—	6	5	23	—	5	—	—	1	40
1938.....	—	20	1	78	6	—	12	—	—	117
1939.....	—	15	1	49	69	6	—	—	4	144
1940.....	—	17	—	105	109	82	—	—	—	313
1941.....	—	3	—	146	110	36	7	—	—	312
1942.....	—	4	—	21	7	—	—	3	—	35
1943.....	—	22	—	25	13	6	—	—	—	66
1944.....	—	69	—	22	36	27	—	—	—	154
1945.....	—	31	—	151	9	1	—	—	—	192
TOTAL.....	20	575	13	1 180	435	324	19	3	41	2 610
%.....	0.77	22.03	0.50	45.21	16.67	12.41	0.73	0.11	1.57	

**DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS CASOS
DE PESTE OCORRIDOS NO PERÍODO
1934-1945, POR ESTADOS E TRIÊNNIOS**

Períodos	BAHIA		ALAGÔAS		CEARA'		PERNAMBUCO	
	%		%		%		%	
	0	20	0	20	0	20	0	20
1934 - 1936	12.91		6.10		31.11		44.91	
1937 - 1939	3.65		24.52		13.62		49.83	
1940 - 1942	18.15		34.77		3.69		41.85	
1943 - 1945	14.08		29.61		29.61		48.06	

Assim se procede porque, dadas as deficiências do critério de classificação utilizada durante esse período, grande parte dos casos então considerados como "suspeitos" foram, provavelmente, casos positivos". Mesmo entre os casos "negativos" do citado período, que não figuram, há também, seguramente, muitos casos "positivos", tendo sido classificados sob aquela rubrica pelo fato de não haver sido feito diagnóstico de laboratório. Para o período de 1934-1937 são registrados somente os casos tidos como "positivos", pois não se utilizava ainda nesse período a classificação de "suspeito".

Conquanto, como se frizou, não sejam os dados inteiramente comparáveis, nem ainda definitivos, o cotejo do triênio 1934-36 (1247 casos), com os seguintes (que consignam respectivamente 301, 650 e 412 casos), revela um declínio, coincidente com a ação do Governo Federal que, naquele último ano, iniciou a sua campanha contra a peste no nordeste brasileiro: tão somente em 1940 e em 1941), excedeu de pouco a cifra anual a casa dos 300, largamente ultrapassada em 1935 a 1936.

Pernambuco, Ceará, Alagoas e Bahia são os Estados mais assolados; cabem-lhes, respectivamente, 45, 22, 17 e 12% do total de casos. O Piauí, Paraíba e São Paulo, o Estado do Rio e Minas Gerais mostram-se sem peste desde 1936, 1939, 1941 e 1942.

Distribuidos os casos por triênios, evidencia-se terem cabido, em todos estes, 40 a 50% dos casos a Pernambuco. Seguiu-se-lhe o Ceará, com cerca de 30% nos triênios 1934-36 e 1943-45; nos dois outros (1937-39 e 1940-42), o segundo lugar tocou a Alagoas, com 25 e 35% dos casos. No primeiro (1934-36) e no terceiro (1940-42), a Bahia, com 13 e 18%, poz-se em terceiro lugar, que coube no segundo triênio ao Ceará, e no quarto a Alagoas, ambos os Estados com 14% dos casos.

A peste, destarte, com o seu centro sempre em Pernambuco, estendeu-se, a princípio e ultimamente também, mais para o Norte (Ceará); e, nos triênios intermediários, ao contrário, mais para o Sul (Alagoas), tocando sempre em cada um dos quatro triênios a Pernambuco e ao seu satélite no triênio cerca de 75% do total de casos. O gráfico dá uma idéia nítida do ocorrido.

Procurando-se cobrir um interregno ainda mais extenso, desde a irrupção da peste no Brasil em 1899, é possível esquematicamente dividir em três períodos o curso da doença no Brasil: num primeiro (1899-1906), a peste atacou os nossos principais portos; num segundo, de alguns deles, pelo tráfico comercial, estendeu-se a cidades do interior; num terceiro, que é o atual, tende a doença a desaparecer das cidades, onde só excepcionalmente ocor-

rem alguns casos, localizando-se em zonas rurais de certas regiões, nas quais reina endemicamente. Restringindo-nos, porém, por agora, ao período 1941-1945 (incluindo-se o 1.º semestre de 1946), sôbre que há dados mais seguros, verifica-se que a peste se localiza nas regiões nordeste oriental e leste setentrional do país, com três focos. O primeiro abrange parte do Ceará e o extremo oeste de Pernambuco; o segundo, também no nordeste oriental, ocupa uma faixa paralela ao mar, das áreas dos Estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe. O terceiro foco, todo na região leste setentrional, está no centro do Estado da Bahia.

O primeiro na realidade compreende três núcleos: num, estão localidades dos municípios cearenses de Itapagé, Itapipoca, Maranguape, Pacotí e Baturité; no segundo, localidades dos de Viçosa, Ibiapina, São Benedito, Inhussú, Ipú e Tianguá, todos do Ceará; no terceiro, localidades dos Municípios de Campos Sales, Araripe, Santanópolis, Crato, Jardim, Brejo Santo, Missão Velha (Ceará), Araripina, Ouricuri, Exú, Serrita, Petrolina e Bодocó (Pernambuco).

No segundo foco, da zona do litoral, estão localidades dos Municípios de Umbuzeiro e Princesa Izabel (Paraíba), Orocó, Surubim, Vertentes, Madre de Deus, Limoeiro, Caruarú, Vitória de Santo Antão, S. Caetano, Belo-Jardim, Pesqueira, Panelas, S. Bento do Una, Pedra, Buique, Moxotó, Canhotinho, Angelim, Correntes, Garanhuns, Quipapá, Bom-Conselho, Águas-Belas (Pernambuco), União dos Palmares, Assembléia, Quebrangulo, Anadia, Limoeiro de Anadia, Arapiraca, Palmeira dos Índios, Santana do Ipanema, Traipú, Atalaia (Alagoas) e Ribeirópolis (Sergipe). No terceiro foco, estão localidades dos municípios baianos de Irará, Serrinha, Tucano, Riachão do Jacuipe, Morro do Chapéu, Seabra, Lençóis, Itaberaba, Ipirá, Brejões, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos, Feira, Ituassú, Condeuba, Itapicurú, Conceição do Coité, Mairí. Para facilidade de exposição, no texto do trabalho faz-se apenas referência ao nordeste brasileiro, aí compreendidos assim os 3 focos: foram esporádicos os casos ocorridos nos municípios de Terezópolis (Estado do Rio) e Sete Lagoas (Minas Gerais) em 1941 e 1942, respectivamente.

No quinquênio 1941-1945, houve ao todo 749 casos de peste no Brasil. 651 deles (87%) ocorreram em mucambos (*); e os restantes em prédios

(*) Considera-se mucambo toda habitação cujas paredes sejam de taipa, madeira não aparelhada, zinco, fôlha de flandres, capim ou palha, com a cobertura de palha, capim, zinco, latas, telha ou outro material, sendo o pizo de terra ou barro, cimento, tijolo ou madeira.

de alvenaria. A população da região do nordeste ocupa-se sobretudo com a cultura e o comércio de cereais, do algodão, da mandioca e da mamona, que se acumulam dentro das próprias casas; servem, de mistura com o lixo, de atrativo e abrigo para roedores e pulgas.

Distribuição por grupos de população — Dos 749 casos de peste no quinquênio 1941-1945, faltam informes completos de 3. Assim se distribuem por grupos de idade os 746 restantes:

QUADRO II

0 — 9 anos.....	192 casos	25.7%
10 — 19 anos.....	210 casos	28.2%
20 — 29 anos.....	122 casos	16.4%
30 — 39 anos.....	80 casos	10.7%
40 — 49 anos.....	60 casos	8.0%
50 + anos.....	82 casos	11.0%
	746 casos	

Não parece, destarte, dar-se com a forma bubônica — a dominante, de modo quase absoluto, no período em estudo — o que tem sido afirmado ocorrer na forma pulmonar — ataque escasso a crianças e velhos. Do mesmo modo vê-se que, na zona brasileira atingida pela doença, não foi muito maior a prevalência entre homens, possivelmente mais expostos, em outras regiões, que as mulheres, pela sua própria profissão — estivadores, trabalhadores de campo, trabalhadores de peles de animais selváticos: realmente, dos 74 casos, 384 deram-se a ver entre homens (51.5%). 452 foram entre pardos (60.6%), 243 em brancos (32.6%) e 51 (6.8%) entre negros.

Formas Clínicas — Afora 9 casos de peste pulmonar (1.2%) sôbre o total — 5 comprovados pelo laboratório, ocorridos em novembro de 1941 em Pesqueira (Pernambuco), nos sítios Ipaneminha (8) e Pingador (1), êste num comunicante de um dos outros 8 casos — e 13 de forma septicêmica (1.7%), todos os demais (724) foram da forma bubônica. E, aí, a localização foi preponderantemente inguino-crural (482 casos); 130 tinham-na, ao invés, axilar, já cervical em 78 e múltipla em 34. Cabem-lhes, assim, respectivamente, os percentuais de 66.6, 17.9, 10.8 e 4.7, sôbre o total dos 724 casos de peste ganglionar. Apenas 7 destes podem ser capitulados de casos nitidamente benignos. Não é impossível, aliás, que outros passados despercebidos, tenham ocorrido; mas não, ao que parece, com a frequência

apontada em estudos anteriores, realizados no Nordeste brasileiro por Gavião Gonzaga, Amadeu Fialho, M. Silva e A. Macchiavello.

Letalidade — De qualquer maneira, não é alta a letalidade da peste no Brasil. Orçou em 26% no quinquênio 1941-1945 (195 óbitos em 749 casos), oscilando entre 33% em 1943 e 20% em 1942. E é baixa, malgrado haver no cômputo casos de peste septicêmica e outros que não receberam sôro. Só entre doentes tratados desta maneira é que, normalmente, encontra-se letalidade tão baixa, como a de 23.5% da estatística recente de SOKHEY e WAGLE (Report of the Haffkine Institute — 1940-41).

Corroborando a asserção feita, da reduzida letalidade da peste entre nós, o fato de, excluídos dos casos letais os já encontrados mortos pelo Serviço, verificar-se que a letalidade, para os por êle vistos em vida e tratados, não passou de 12% no quinquênio (quadro 3). Admitindo-se, para aqueles casos, situação análoga à dos segundos, pode-se calcular em 92 o número dos que poderiam ter escapado à morte, no grupo dos 112 já falecidos quando encontrados pelo Serviço.

QUADRO III

FORMAS CLÍNICAS	TOTAL DE DOENTES (1941-1945)			DOENTES VISTOS EM VIDA			DOENTES VISTOS DEPOIS DA MORTE	
	Casos	Óbitos	Letalidade	Casos	Óbitos	Letalidade	N.º	Óbitos esperados
Inguino-crural.....	482	100	20.75%	426	44	10.33%	56	5.78
Axilar.....	130	40	30.77%	108	18	16.67%	22	3.67
Cervical.....	78	20	25.64%	67	9	13.43%	11	1.47
Mista.....	34	13	38.24%	24	3	12.50%	10	1.25
Pneumônica.....	9	8	88.89%	3	2	66.67%	6	4.00
Septicêmica.....	13	10	76.92%	6	3	50.00%	7	3.50
TOTAL.....	(x) 746	(x) 191	25.60%	634	79	12.46%	112	(20) 19.67

O Serviço tem, de fato, empenho em reduzir ao mínimo a cifra dos casos investigados só após a morte e em entrar em contacto com todos eles o mais prontamente possível.

Nos 79 casos letais, de que teve conhecimento quando ainda vivos, a soroterapia imediata, mandada instituir como regra à simples suspeita de peste, foi aplicada a 77 doentes: excetuaram-se apenas 2 de forma septicêmica.

Mas tão somente 7 desses 77 casos foram vistos no primeiro dia de doença (9%); 18 o foram no segundo (23%), outros 7 no terceiro (9%), 11 no quarto dia (14%), 15 no quinto (20%) e 19 depois do 5.º dia (25%).

A letalidade, calculada por grupos de idade, dos casos ocorridos no quinquênio 1941-1945, mostra grandes contrastes: de 26% no primeiro grupo etário (0-9 anos), desce nos dois grupos seguintes, para alcançar dos 30-39 anos valor próximo do inicial, crescendo daí em diante, até atingir o coeficiente alto de 51%, no último grupo (50 anos e mais).

QUADRO IV

GRUPOS DE IDADE	CASOS	ÓBITOS	LETALIDADE
0 — 9.....	192	50	26%
10 — 19.....	210	44	21%
20 — 29.....	122	18	15%
30 — 39.....	80	20	25%
40 — 49.....	60	17	28%
50 +.....	82	42	51%
	(x 746)	(x 191)	26%

(x) Nos totais, não estão incluídos 3 casos e 4 óbitos sobre que não há informações pormenorizadas.

Há, também, contraste entre a letalidade num e noutro sexo, maior no feminino (106 óbitos em 362 casos — 29%), que no masculino (85 óbitos em 384 — 22%).

Entre os brancos (48 óbitos em 243 — 20%) é a letalidade inferior à vista entre pardos (129 em 452 — 28%) e negros (14 em 51 — 27%).

Varia a letalidade, ainda, com as formas clínicas: de 90% na peste pulmonar, muito alta também na septicêmica, baixa depois sensivelmente. As formas bubônicas, mista, axilar, cervical e inguino-crural — colocam-se nesta ordem decrescente de gravidade.

A letalidade observada nas formas pulmonar e septicêmica, mesmo incluídos os casos já encontrados mortos, fala em favor da menor gravidade da peste no nordeste. Habitualmente, a letalidade na peste pulmonar é de 100% e, na septicêmica, muito alta: em casos desta forma, tratados pelo soro, a letalidade foi de 69% numa estatística recente de SOKHEY e WAGLE.

Como era de esperar, a letalidade baixa ainda mais com o emprêgo das sulfas que, em contraste com a penicilina (Witlin e Wilbar), mostram-se cada vez mais eficientes no tratamento da peste.

Entraram elas hoje para a rotina terapêutica, sós ou acompanhadas do soro específico.

Experimentalmente, desde o início, mostraram-se concordantes os bons resultados da sua aplicação, embora a técnica seguida não se aproximasse das condições de infecção humana: eram os germes inoculados subcutaneamente e as drogas ministradas anterior, contemporaneamente ou logo após a infecção experimental. Assim, entre outros, Durand, Girard e Girard, Schütze enaltecem o valor da sulfapiridina; Savino e Villazon tanto desta como do sulfatiazol, que SOKHEY e DIKSHITT puzeram em primeiro plano, dizendo curar 90% dos animais, infectados 48 horas antes. Mais tarde, em 1944, Wayson e McMahon evidenciaram resultados excelentes com a sulfadiazina na peste experimental, produzida por inoculação intradérmica ou por picada de pulga infectada, usando a droga só depois do aparecimento do bubão e da febre: enquanto 24 controles morreram, em 24 animais tratados 20 curaram (83%).

Variaram, porém, os primeiros resultados do emprêgo das sulfas no homem pestoso. Foram fazendo-se melhores com o uso de compostos mais ativos e menos tóxicos. Assim Plum deu a sulfapiridina como verdadeiro específico, quando utilizada precoce e largamente. De parceria com o soro é enaltecida, ainda por Kamal e cols., Le Gall, MacKay-Dick: depois de 24 horas de aplicação da sulfa, a punção ganglionar, antes positiva, não mais revela a presença do germe.

Sokhey que, nas primeiras verificações, deu a sulfapiridina como de eficiência igual ao sulfatiazol (letalidade de 42-43%, comparada com a de 61% e de 95% nos casos tratados pelo soro ou pelo iodo endovenoso), mais tarde com Wagle poz em destaque o valor do sulfatiazol para o tratamento da forma bubônica; e dele de parceria com o soro, para a septicêmica. Na primeira, a letalidade nos controles foi de 54%, baixando a 27% com a sulfapiridina ficando em 24% com o soro e em 21% com o sulfatiazol; na forma septicêmica, apontaram-se coeficientes respectivamente de 96%, 72%, 69% e 55%, descendo a 38% com o sulfatiazol e soro, ministrados ao mesmo tempo. Reduz-se ainda mais a letalidade nas mãos de Mathur e Goyal (21%) e de Villafane-Lastra (14%) em Cordoba: bem contrasta com a dos doentes tratados pelo soro (57% e 70%) nas epidemias de 1940 e 1941 dessa cidade. Com a sulfadiazina, finalmente, Wagle, tratando englobadamente casos das formas bubônica e septicêmica, aponta uma letalidade de 22%, mais baixa que com o sulfatiazol (34%), ambas contrastando com a de 58% nos casos em que foi empregado o iodo; e excluindo os moribundos, reduzem-se os coeficientes a 12%, 21% e 53%.

Com a sulfadiazina, aponta mesmo Munter a cura de um caso de peste pulmonar. De posse desses dados, Jawetz e Meyer acham que, com o soro hiperimune e a quimioterapia, tem-se hoje o tratamento de escolha para a peste.

Sistematizou-se, ultimamente, o uso da sulfadiazina, sem a aplicação contemporânea de soro, na zona de peste do Brasil: 12 a 14 g diárias nos 3 primeiros dias, 8 a 10 nos dois subsequentes, diminuindo progressivamente de acordo com o estado geral. Conquanto não sejam das melhores as condições de emprêgo daquele medicamento, uma vez que é ministrado nas próprias casas dos doentes, mesmo assim são bastante animadores os primeiros resultados obtidos. Comparando-se, na falta de um melhor grupo de controle, a letalidade nos primeiros semestres dos cinco anos (1941-1945) com a de período correspondente de 1946 (em que se fez a aplicação sistemática da sulfadiazina), verifica-se que o coeficiente de letalidade no primeiro grupo (10%) contrasta com o do segundo (5%). Foram excluídos, nos dois grupos, os casos encontrados já mortos pelo Serviço e, ainda, do segundo 4 casos letais, vistos em vida, mas que por circunstância fortuita não tomaram a sulfadiazina.

Os casos em aprêço assim se distribuem :

QUADRO V

DOENTES TRATADOS	MORTOS	CURADOS	TOTAL
Sem Sulfadiazina.....	26	236	262
Com Sulfadiazina.....	8	142	150
TOTAL.....	34	378	412

O valor do chi ao quadrado, 3.45 (para um grão de liberdade), aproxima-se do valor dado na tábua de Fisher no nível $P=0.05$ (3.84), mas não o ultrapassa. Não pode destarte ser considerado como significativo.

Diagnóstico de Laboratório. Em 78 (10%) dos 749 casos, não mais pôde ser feito qualquer exame bacteriológico. Dos 671 restantes, 342 (51%) foram confirmados pelo laboratório e 329 (49%) negativados, sendo entretanto estes últimos dados como positivos pela evidência clínica e epidemiológica.

Para muitos casos foram levados a efeito exames de mais de um material; e mesmo assim, somente para 51% foi conseguida a confirmação bacteriológica. Para esse fim, foram realizados 788 exames, cujos resultados são

aquí reproduzidos como indicação da eficiência de cada método empregado como elemento de diagnóstico.

QUADRO VI

M A T E R I A L	N.º DE EXAMES	N.º DE RESULTADOS POSITIVOS	% DE POSITIVIDADE
Gânglio.....	469	234	50%
Sangue (Hemocultura e Inoc. de Cobaias)...	211	89	42%
Medula óssea (Digitotomia.....)	58	38	66%
Vísceras.....	44	26	59%
Escarro.....	6	5	83%
TOTAL.....	788	392	50%

Em vista do relativamente baixo percentual de diagnóstico positivo de laboratório, a experiência do Serviço naturalmente está a indicar a necessidade de serem aumentadas as probabilidades de confirmação bacteriológica pela multiplicação dos materiais e métodos a serem utilizados, dentro evidentemente das respectivas indicações.

Os percentuais de positividade verificados estão abaixo das cifras comumente registradas pelos autores, devendo-se provavelmente tais resultados à não estrita observação da indicação de cada método. Realmente, em muitos casos, os bubões já estavam supurados ou em franca regressão no momento da colheita; e em outros, não havia rigorosa indicação da pesquisa na sangue, tratando-se de doentes de formas pouco severas ou em fases em que pouca probabilidade haveria de ser o bacilo encontrado na sangue.

Com a possível incorporação de outros processos, como a reação do desvio de complemento e a cutirreação, a par do desejado aperfeiçoamento dos métodos já adotados e das condições de colheita, será provável obter mais elevada proporção global de confirmação de laboratório.

Cabe aquí o registro da observação quase unânime dos médicos do Serviço, que referem uma peóra sistemática do estado geral dos doentes seguindo-se à punção ganglionar, o que os tem levado a incrementar o emprêgo dos métodos de verificação da presença do bacilo no sangue (hemocultura e inoculação direta do sangue em peritônio de cobaia).

A digitotomia mostrou-se de grande utilidade no diagnóstico post-mortem. Empregada no Serviço a partir de 1943, já confirmou, até 1945, 38 casos, mostrando-se superior à viscerotomia, tanto no percentual de positividade

quanto na simplicidade da colheita e técnica empregadas, que são as de Russo, Alvarado, Lobo e Silveti.

Para o diagnóstico da peste no suco ganglionar, recomenda o Serviço o exame de esfregaços, a semeadura em agar-sulfito de sódio (Drennan e Teague, Meyer e Batchelder, Schütze e Hassanein, Wright) e inoculação em animal sensível-cobaia (vias subcutânea e intraperitoneal) e camondongo branco (base da cauda), com exame posterior de esfregaços de órgãos, semeadura em gelose-sangue (com transplante para os meios de Russel, MacConkey, Uriarte e açucarados) e inoculação do sangue do coração em caldo peptonado para as provas do indol e da redutase. Quando não possa ser imediato o exame, é remetido material (de suco de bubão, medula óssea, sangue, fragmento do órgão) semeado em tubo com gelose-sulfito, que se fecha por meio de rolha parafinada; no caso de órgãos, parece preferível esta técnica à da sua remessa em líquido de Broquet, nas misturas conservadoras de Berline e Bagheva ou em bloco de parafina (Colichon e Arbulu).

Roedores e Pulgas—Conquanto o *Mus musculus* seja, de todas as espécies, de roedores domésticos, a menos intensamente infestada por pulgas, tocando-lhes apenas 0.5% em um total de 285.000 pulicídeos colhidos e identificados pelo Serviço, a partir de 1943 (*), em 15 unidades, não deixa de impressionar a frequência com que foi encontrado infectado: 62 exemplares, logo após o *R. r. rattus* (79 exemplares). Sendo alto o percentual relativo da *X. cheopis* sobre o total de pulgas que infestam o *M. musculus* (88%), não é desarrazoado pensar possa ter esta espécie, na transmissão da peste ao homem, importância maior que a comumente referida (ver quadro 13).

No que toca a roedores silvestres, houve, de 1941 até julho do corrente ano, 26 verificações de exemplares naturalmente infectados, assim distribuídos: *Sylvilagus brasiliensis brasiliensis* (coelho), 7; *Orizomys pyrrhorinus* (rato da fava), 5; *Holochilus sciureus* (rato de cana), 2; *Galea Spixii* (preá), 5; *Cercomys cunicularius inermis* (punaré), 2 e *Kerodon rupestris* (mocó), 5.

Tais roedores foram encontrados mortos em locais trabalhados pelo Serviço, não sendo produto de coléta sistemática. Nem todas as verificações estão diretamente ligadas à ocorrência de epizootias pestosas em roedores domésticos ou a casos humanos de peste, o que vem, mais uma vez, pôr em foco a possibilidade da existência de peste silvestre no país.

(*) Do total de 285.000 pulgas, tocam 28.9% ao *R. r. frugivorus*, 26.5% ao *R. r. alexandrinus*, 25.2% ao *R. r. rattus*, 18.9% ao *R. norvegicus* e 0.5% ao *Mus musculus*.

Os índices pulcidianos globais, no quinquênio 1941-45, mostram oscilações de uma para outra cidade, e em uma mesma entre os meses do ano:

QUADRO VII

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fortaleza.....	2.20	2.38	3.22	2.20	2.06	1.90	1.96	2.16	2.58	2.40	1.84	1.56
Crato.....	6.85	3.91	5.71	5.36	5.88	4.71	1.10	2.94	2.43	3.04	3.25	3.03
Recife.....	4.83	2.99	3.11	2.48	2.87	2.23	2.39	1.18	1.09	1.48	1.76	2.12
Maceió.....	4.27	3.60	3.16	6.25	5.59	2.58	3.24	3.53	2.46	3.18	3.57	3.96
Salvador.....	1.68	1.47	1.25	1.57	2.04	1.05	1.97	2.11	1.43	2.17	2.25	1.45
Rio.....	1.54	1.05	1.36	0.88	0.97	1.06	1.17	1.14	1.38	1.56	1.59	1.75
Santos.....	1.39	1.20	0.60	1.22	1.14	0.87	1.36	1.27	1.71	2.25	2.65	1.87
São Paulo.....	0.54	2.79	1.93	1.16	2.32	1.26	0.94	0.87	1.08	0.85	0.69	0.87

São, destarte, mais baixos (inferiores a 2) no Rio, S. Paulo, Santos e Salvador, dispondo-se nessa ordem crescente. Seguem-se-lhes Fortaleza, Recife (com índices entre 2 e 3), Maceió e Crato (por volta de 4). É o que se vê na relação seguinte dos valores médios anuais:

QUADRO VIII

Fortaleza	2.20	±	0.12	'	desvio padrão	0.42
Crato	4.02	±	0.46	'	" "	1.62
Recife	2.38	±	0.27	'	" "	0.98
Maceió	3.78	±	0.32	'	" "	1.12
Salvador	1.70	±	0.11	'	" "	0.38
Rio	1.29	±	0.08	'	" "	0.27
Santos	1.46	±	0.15	'	" "	0.54
São Paulo	1.31	±	0.19	'	" "	0.65

As variações assinaladas, de mês para mês, guardam no traço geral certa uniformidade, na dependência de alguns elementos climáticos. Há, realmente, à exceção de Salvador, consistência nas variações dos índices comparadas com as da queda pluviométrica: índices mais elevados no quadrimestre de maior precipitação, em relação ao quadrimestre menos chuvoso do ano. Assim são mais altos os índices de fevereiro e maio, em comparação com os de agosto a novembro em Fortaleza; os de abril a julho, em cotejo com os de setembro-dezembro em Recife; os de abril a julho em relação aos de outubro-janeiro em Maceió; os de dezembro a março comparados com os de junho-setembro no Rio; os de dezembro a março, cotejados com os de maio-agosto em S. Paulo e Santos. De Crato, não foram obtidos dados meteorolo-

lógicos, apenas havendo a informação de que o período das chuvas vai de abril a julho. Esses os índices nos quadrimestres referidos:

QUADRO IX

Cidades	Quadri- mestre mais chuvoso	Quadri- mestre menos chuvoso
Fortaleza	2.48	2.24
Crato	5.19	3.58 (*)
Recife	2.49	1.61
Maceió	4.42	3.74
Salvador	1.66	1.99
Rio	1.42	1.19
Santos	1.26	1.16
S. Paulo	1.63	1.35

(*) O dado refere-se aos oito meses restantes do ano.

São êsses os resultados da identificação dos pulcideos, examinados no período que vai do início de 1943 ao fim do 1.º semestre de 1946:

QUADRO X

LOCAL DO EXAME	X. CHEOPIS	X. BRASILIENSIS	OUTRAS ESPÉCIES	TOTAL
Setor Fortaleza.....	92.205 (99.7 %)	273 (0.3 %)	13 (0.01%)	92.491
» Recife.....	61.940 (88.02%)	8.327 (11.83%)	105 (0.15%)	70.372
» Maceió.....	44.046 (92.60%)	3.463 (7.28%)	54 (0.12%)	47.563
» Rio.....	3.027 (66.05%)	1.453 (31.70%)	103 (2.25%)	4.583
» Santos.....	22.246 (53.70%)	14.747 (35.60%)	4.430 (10.70%)	41.423
» São Paulo.....	9.093 (31.85%)	13.446 (47.10%)	6.008 (21.05%)	28.547
	232.557 (81.60%)	41.709 (14.60%)	10.713 (3.80%)	284.979

No mesmo período, nos 5 portos, de Fortaleza, Recife, Maceió, Rio e Santos, foram ao todo identificadas 149.964 pulgas, com os seguintes resultados :

QUADRO XI

PORTOS	X. CHEOPIS	X. BRASILIENSIS	OUTRAS ESPÉCIES	TOTAL
Fortaleza.....	57.833 (99.99%)	4 (0.01%)	— —	57.837
Recife.....	10.634 (86.80%)	1.571 (12.9 %)	48 (0.3 %)	12.253
Maceió.....	31.134 (91.90%)	2.730 (8.06%)	4 (0.04%)	33.868
Rio.....	3.027 (66.05%)	1.453 (31.70%)	103 (2.25%)	4.583
Santos.....	22.246 (53.70%)	14.747 (35.60%)	4.430 (10.70%)	41.423
TOTAL.....	124.874 (83.20%)	20.505 (13.70%)	4.585 (3.18%)	149.964

A *X. cheopis*, a pulga de maior responsabilidade epidemiológica nas regiões tropicais, predomina por toda a parte, salvo em S. Paulo (zona temperada), em que se deixa superar pela *X. brasiliensis*. Nos 5 portos, porém, todos eles em zona tropical, está sempre representada por maiores percentuais. E, tal qual sucede na costa ocidental da América do Sul, o seu predomínio de modo geral cresce quando baixa a latitude: tanto no litoral (53.70% em Santos, 66.05% no Rio, 91.90% em Maceió, 86.60% em Recife, 99.99% em Fortaleza), como no interior (31.8% em S. Paulo, 94.3% em Alagoas, 88.3% em Pernambuco, 99.2% no Ceará). O inverso justamente sucede com a *X. brasiliensis* que, no Rio e em Santos, se representa por cerca de 1/3 do total e quase por 50% em S. Paulo, explicável a diferença desta cidade com a de Santos (11.50% \pm 3.8) talvez por influência do clima mais frio em S. Paulo.

Nada fala, até agora, no Brasil, em favor da responsabilidade epidemiológica da *X. brasiliensis* na transmissão da peste, já evidente em certas partes da África e da Índia (Kauntze, Fourie, Taylor). Interessante é apontar que a *X. brasiliensis* parasita muito mais frequentemente o *R. norvegicus* que qualquer uma das três sub-espécies do *R. rattus*, embora não seja, nem mesmo naquele roedor, sempre o pulicídeo dominante. O *Mus musculus*, de todos os ratos domésticos, é o menos parasitado pela *X. brasiliensis*. É o que se vê no quadro abaixo:

QUADRO XII

ANIMAL PARASITADO	X. CHEOPIS	X. BRASILIENSIS	OUTRAS ESPÉCIES	TOTAL
<i>R. norvegicus</i>	25.793 (47.98%)	22.423 (41.60%)	5.669 (10.50%)	53.885
<i>R. r. frugivorus</i>	71.951 (87.20%)	8.377 (10.20%)	2.183 (2.60%)	82.511
<i>R. r. alexandrinus</i>	68.005 (90.22%)	6.467 (8.58%)	904 (1.20%)	75.376
<i>R. r. rattus</i>	65.538 (91.30%)	4.362 (6.10%)	1.863 (2.60%)	71.763
<i>Mus musculus</i>	1.270 (88.00%)	80 (5.50%)	94 (6.50%)	1.444
		41.709 (14.60%)	10.713 (3.80%)	284.979

Para todas as espécies de roedores, a frequência relativa da *X. brasiliensis* cresce com a latitude: desde 0% em Fortaleza (*Mus musculus*, *R. r. frugivorus* e *R. r. alexandrinus*) a 48.3% em S. Paulo (*R. norvegicus*).

A frequência relativa de parasitismo por essas duas espécies (*X. cheopis* e *X. brasiliensis*) do *R. r. rattus*, o roedor que é tido como de maior responsabilidade na peste do nordeste brasileiro, não é improvável esteja ligada, ao menos em parte, a elementos climáticos. Realmente, o percentual de frequência da *brasiliensis*, sobre o total de pulgas, é, em Pernambuco, no período mais chuvoso (abril-julho) superior (14.0%) ao da época mais seca (setembro-dezembro) — 12.4%. A diferença é maior, e estatisticamente

significativa, em S. Paulo: 50.1% de dezembro a março (quadrimestre de mais chuvas) e 40.1% de maio a agosto (quadrimestre mais seco). A diferença é de $10\% \pm 2.54$.

Quanto à *X. cheopis*, a variação é já em sentido inverso. Bem pequena a diferença em Recife, elevando-se em S. Paulo: percentuais, nos períodos mais seco e mais chuvoso, de 86.9 e 86.0 na primeira região e de 40.1 e 29.5 na segunda, já aí sendo estatisticamente significativa a diferença observada — $10.6\% \pm 2.43$.

Em S. Paulo, o período de chuvas é também o de temperaturas mais altas. A diferença do percentual da *brasiliensis*, neste período (50.1%), para o relativo ao quadrimestre mais frio, de junho a setembro, (34.7%) é alta: $15.4\% \pm 2.46$. Em Pernambuco, com variações de temperatura menos extensas, do período mais quente (dezembro a março) para o mais fresco (junho a setembro), é menor a diferença dos percentuais da *X. brasiliensis* (14.6 e 13.6%).

E' um pouco mais acentuada (85.2 e 86.4%) essa diferença no tocante à *X. cheopis*, inferior porém à apresentada pela mesma espécie em S. Paulo (29.5 e 31.6%), nas épocas de calor (dezembro a março) e de frio (junho a setembro).

A maior pluviosidade e as temperaturas mais elevadas talvez, em suma, favoreçam mais à *X. brasiliensis*, ao contrário do que parece suceder com a *cheopis*. Esta, pelo menos em S. Paulo, é mais do período menos chuvoso. A redução, na zona de Pernambuco, da frequência relativa da *cheopis* na época chuvosa, redução essa aliás pequena e sem significação estatística, não lhe tira, obviamente, a responsabilidade epidemiológica na transmissão da doença, tanto mais porque não parece ser, aquela época, como adiante veremos, a de maior incidência da doença, pelo menos em dois distritos dos mais atingidos.

Ao contrário do *Synostermus palidus*, a pulga do Senegal, que requer a secura do deserto (Sautet), a *X. cheopis* exige taxas elevadas de humidade. Se o ótimo de temperatura, para ela, está em torno de 20° , ocorrendo de regra as epidemias, que a têm por transmissora, entre 15° e $26^{\circ}.5$, na realidade o tempo de sobrevivência da pulga, fora do hospedeiro, é inversa-

mente proporcional ao grau de secura atmosférica: com grandes deficiências de saturação de vapor d'água, encurta-se a sua duração de vida (Bacot e Martin, Russell). Para Brooks e Campbell, a significação, que tem sobre o transmissor o grau de humidade relativa do ar, é maior mesmo que a da temperatura: quanto mais elevada é esta, mais sensível parece a *X. cheopis* a quotas baixas de humidade (Estrada).

Peste e Elementos climáticos. — Em termos de estações do ano, o incremento da peste, de regra, coincide com a primavera e o verão, período em que a doença atinge o máximo; salvo se o verão apresenta temperaturas muito elevadas, hipótese em que se registra nessa época declínio da incidência.

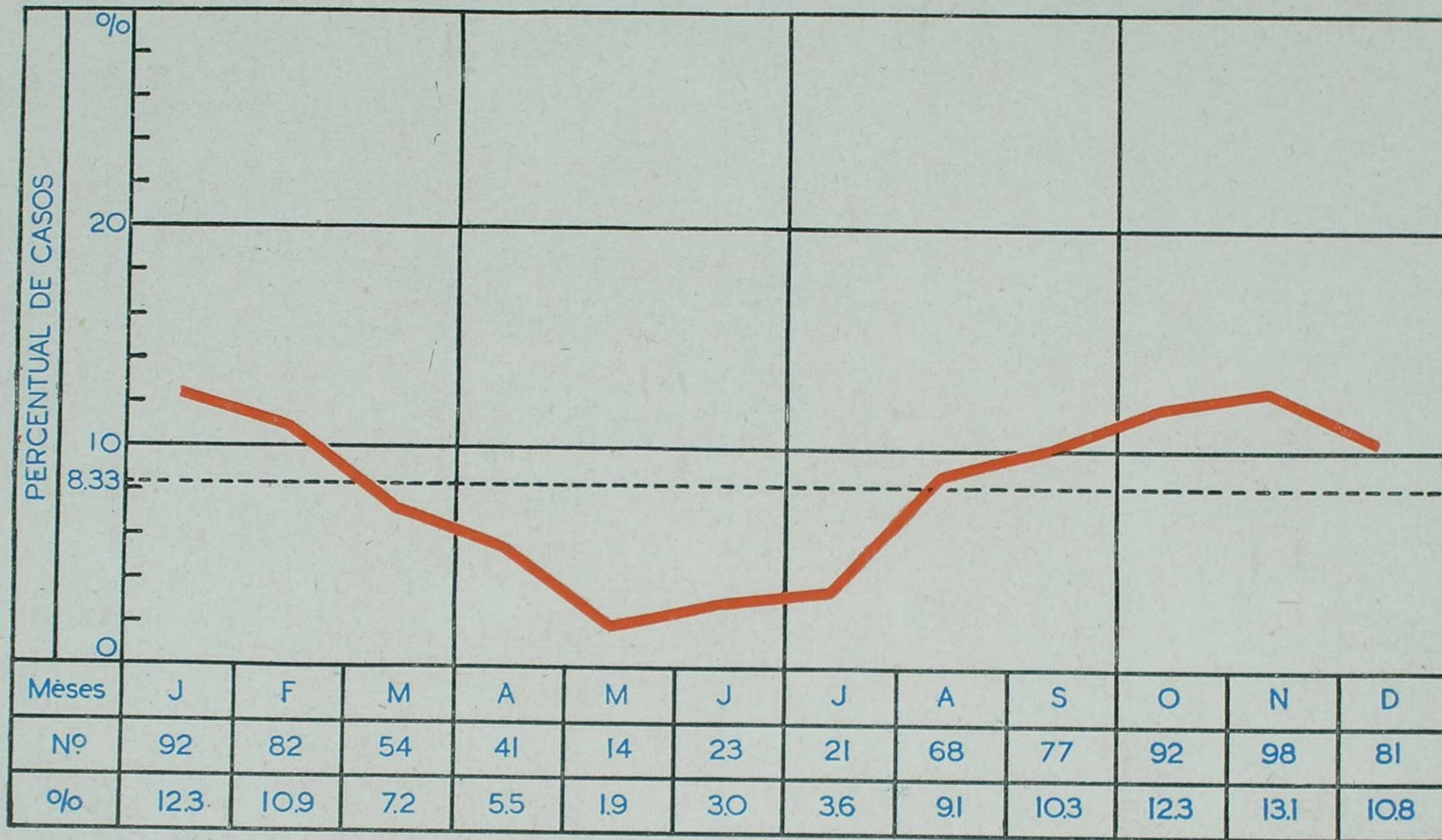
Multiplicação e longevidade das pulgas crescem com a temperatura, até atingido um certo grau; e, assim também, a atividade e agressividade dos ratos. Ainda influem os dois referidos elementos climáticos sobre a produção e persistência do bloqueio, de que, como é sabido, depende a transmissibilidade.

Infelizmente, não se têm ainda, no Brasil, informações meteorológicas completas em todas as zonas de peste.

Mesmo assim, um de nós já apontava que, no Ceará, o grosso dos casos da doença, em 1935 a 1936, se deu a ver de janeiro a julho (80% dos ocorridos em 1936), consignando a estação de Guaramiranga ter sido essa a época de maiores humidades relativas (91.5 a 94%, 88 a 93%), variando a temperatura entre 19°7 a 20.8, num ano, e entre 19°5 e 21°4 no outro: foram, em suma, condições das mais favoráveis à *X. cheopis*. Similarmente em Pernambuco, a maioria dos casos de 1935 a 1936 (até 80% em 1935) ocorreram de julho a outubro. A estação de Garanhuns refere ter, nesse período, oscilado em 1935 a temperatura média mensal entre 19°2 a 21°4 e, em 1936, entre 17°6 e 20°4 e ter estado a média de humidade relativa entre 77,2 e 92% e entre 79.5 e 91%.

E' possível, agora, pelo obséquio do Dr. Francisco de Souza, Diretor do Serviço de Meteorologia, dispor de dados para as estações de Pesqueira (1935-1944), Garanhuns (1933-1942 — temperatura e humidade relativa e 1935-1944 para chuvas), Palmeira dos Índios (1935-1944) e Anadia (temperatura e chuvas no período 1935-1944, humidade relativa no período 1938-1944), estações essas que estão justamente dentro de distritos do Serviço Nacional de

VARIAÇÃO MENSAL DOS 749 CASOS DE PESTE HUMANA OCORRIDOS NO BRASIL NO QUINQUÊNIO 1941 - 1945



Peste. As médias obtidas nos períodos referidos, consignam-se no quadro seguinte :

QUADRO XIII

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TEMPERATURA MÉDIA												
Pesqueira.....	24.6	24.6	24.3	23.2	21.9	20.6	19.8	19.9	21.8	23.2	21.1	24.7
Garanhuns.....	21.8	21.8	21.7	21.2	19.7	18.8	17.9	17.9	19.4	20.4	21.2	22.0
P. Índios.....	26.3	26.4	26.1	25.0	23.7	22.3	21.5	21.5	23	24.5	25.8	25.8
Anadia.....	25.6	25.8	25.6	24.8	23.7	22.5	21.6	21.4	22.5	23.8	25.1	25.5
HUMIDADE RELATIVA												
Pesqueira.....	68.3	70.0	72.2	76.	81.7	83.4	82.6	80.7	73.7	69.5	67.9	67.3
Garanhuns.....	76.0	78.5	80.2	82.3	88.5	90.5	91.4	89.3	82.0	79.2	73.3	74.4
P. Índios.....	66.3	69.8	70.4	74.6	81.7	84.4	84.6	83.2	77.4	71.9	66.3	65.3
Anadia.....	70.8	71.1	74.0	79.3	82.6	83.3	83.8	82.7	79.2	76.3	71.9	73.7
PRECIPITAÇÃO (mm)												
Pesqueira.....	51.1	55.3	102.9	114.0	88.4	94.9	66.1	52.5	27.0	19.8	11.0	31.7
Garanhuns.....	45.8	71.9	159.2	115.5	186.3	185.1	203.2	169.3	48.2	77.3	53.7	17.4
P. Índios.....	36.9	43.2	69.7	72.5	170.3	184.2	197.1	116.3	39.4	27.2	18.8	13.5
Anadia.....	41.9	43.3	85.0	154.0	246.5	212.4	197.9	163.8	71.9	40.9	18.7	22.1

Os 749 casos ocorridos no quinquênio 1941-1945 assim se distribuem por meses :

QUADRO XIV

ANOS	JAN.	FEVER.	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUN.	JUL.	AG.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL
1941.....	36	27	19	30	12	13	12	18	31	39	40	25	302
1942.....	6	9	6	1	—	1	3	3	3	—	—	3	35
1943.....	—	9	1	1	—	2	3	15	2	12	9	12	66
1944.....	31	36	22	5	2	2	2	11	7	6	13	17	154
1945.....	19	1	6	4	—	5	7	21	34	35	36	24	192
TOTAL.....	92	82	54	41	14	23	27	68	77	92	98	81	749
%.....	12.3	10.9	7.2	5.5	1.9	3.0	3.6	9.1	10.3	12.3	13.1	10.8	100.

De maio a julho a incidência da peste foi baixa; começou a altear-se a curva neste mês até novembro quando, após uma elevação em janeiro, entrou em declínio até maio. Embora a diferenciação estacional não seja muito nítida, como é sabido, nas regiões tropicais, dir-se-á, com essa ressalva, que, no quinquênio referido, a peste no Brasil foi ainda mais preponderante na primavera

(outubro-dezembro) que no verão (janeiro a março), seguindo-se-lhe o inverno (julho a setembro) e outono (abril a junho). Tocam em conjunto, à primavera e ao verão, 66.6% (2/3) do total de casos.

Considerando-se apenas os casos ocorridos nos distritos de Pesqueira, Garanhuns, Palmeira dos Índios e Assembléia, (onde está Anadia), esta é a distribuição por meses no quinquênio :

QUADRO XV

	PESQUEIRA		GARANHUNS		ASSEMBLÉIA		PALMEIRA DOS ÍNDIOS	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
J.....	16	15.85	20	16.7	8	11.8	14	13.3
F.....	8	7.9	17	14.2	20	29.4	7	6.7
M.....	16	15.85	13	10.8	16	23.5	1	0.9
A.....	10	9.9	9	7.5	6	8.8	3	2.9
M.....	—	—	2	1.7	1	1.5	5	4.7
J.....	1	1.0	3	2.5	4	5.9	6	5.7
J.....	—	—	8	6.7	1	1.5	7	6.7
A.....	3	3.0	1	0.8	2	2.9	13	12.4
S.....	8	7.9	13	10.8	—	—	9	8.6
O.....	16	15.85	17	14.2	3	4.4	13	12.4
N.....	18	17.8	7	5.8	—	—	13	12.4
D.....	5	4.95	10	8.3	7	10.3	14	13.3
TOTAL.....	101	100.	120	100.	68	100.	105	100.

Dominou a peste no verão austral em 2 distritos (Garanhuns e Assembléia), na primavera em um terceiro (Palmeira dos Índios), distribuídos no restante os casos em percentagens quase iguais (39.6 e 38.6) por essas duas estações, que, aliás, em todos os distritos abarcam 60 a 80% do total de casos.

Caracterizam os períodos, em que ocorreram 70 a 78% dos casos no quinquênio em estudo, as seguintes condições de temperatura e humidade relativa (médias mensais) :

QUADRO XVI

DISTRITOS	PERÍODO	% DE CASOS	VARIAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL	VARIAÇÃO DA HUMIDADE RELATIVA MÉDIA MENSAL
Pesqueira.....	Outubro — Março.....	78.2	23° a 25°	67 a 72%
Garanhuns.....	Setembro — Fevereiro.....	70.0	19° a 22°	74 a 82%
Assembléia.....	Dezembro — Março.....	75.0	25° a 26°	71 a 74%
Palmeira dos Índios.....	Agosto — Janeiro.....	72.0	21°5 a 26°	66 a 83%

Os períodos acima consignados são sempre posteriores aos de maior precipitação; estes em seguida se discriminam, com os percentuais de casos que lhes tocam:

QUADRO XVII

Distritos	Período de maior precipitação	% de casos
Pesqueira	Março a Junho	26.7%
Garanhuns	Maió a Agosto	11.7%
Assembléia	Maió a Agosto	11.7%
Palmeira dos Índios	Maió a Agosto	29.5%

No quinquênio 1941-1945, não houve, pois (nos distritos para que se têm melhores dados), recrudescência da peste humana, apontada por Macchiavello para o Nordeste brasileiro na época das primeiras chuvas.

E' possível que seja outra a situação, estudando-se um período mais extenso (1934-1945) e um maior número de distritos. E' o que será feito em outro trabalho, complemento deste, e que dará idéia mais perfeita dos principais aspectos epidemiológicos da peste no Brasil.

RESUMO

Mostram os A. A. que não são rigorosamente comparáveis os dados disponíveis sôbre a incidência da peste no Brasil, dentro de um período largo, uma vez que só ultimamente se vem conhecendo em vida um alto percentual dos casos da doença. Distribuindo por triênios os 2610 casos ocorridos no período 1934-1945, verifica-se o contraste do primeiro (1934-36) com os demais, tendo tocado àquele 47% do total. Coincide esse declínio geral com a ação do Governo Federal, que, em 1936, iniciou campanha coordenada contra a peste, intensificada com a criação, em 1941, do S. N. P. Restrita agora a doença ao chamado Nordeste brasileiro, continua Pernambuco sendo o seu principal foco, cabendo-lhe, desde 1934, 40 a 50% dos casos. Examinando os ocorridos no quinquênio 1941-1945, sôbre o qual há informes mais completos, mostram os A. A. que mais de 50% desses casos se verificaram em pessoas com menos de 20 anos de idade, mais de 50% entre pardos e mais de 50% no sexo masculino. Afora 9 casos de peste pulmonar e 13 de forma septicêmica, os demais 724 foram de peste bubônica, 2/3 dos quais com localização inguino-crural.

Em favor da benignidade da peste no nordeste, fala a letalidade, de 26% no quinquênio referido, e que se reduz, aliás, a 12% entre os doentes vistos em vida e medicados pelo Serviço. A letalidade é mais alta a partir dos 50 anos, maior entre as mulheres e entre pardos e negros. O emprêgo das sulfas, em substituição ao sôro, trouxe redução da letalidade.

Estudando as técnicas de laboratório usadas para o diagnóstico da peste, graças às quais se positivaram cerca de 50% dos casos, examinam o valor da digitotomia em comparação com a viscerotomia e o da pesquisa do germe no suco ganglionar e no sangue.

Respeito aos roedores domésticos com responsabilidade epidemiológica, aludem ao papel talvez atribuível ao *Mus musculus*. Comentam os achados de peste em roedores silvestres. Estudam os índices pulicidianos levantados em 8 cidades e que, na maioria delas, parecem mais elevados na época das chuvas.

A *X. cheopis* é a pulga que predomina no Brasil na região tropical, decrescendo a sua frequência com o aumento de latitude, ao inverso do que sucede com a *X. brasiliensis* que, em S. Paulo, cidade de clima temperado, é a espécie preponderante. Chuvas e temperatura parecem afetar diferentemente as duas espécies. Estudam, finalmente, a influência dos elementos climáticos sobre a peste humana, mostrando que, no Brasil, a incidência no período 1941-45 foi maior na época da primavera e do verão austrais; e que, em 4 distritos, para os quais há normais climatológicas disponíveis, a doença ocorreu mais intensamente em períodos posteriores aos de maior precipitação, e em que a temperatura média mensal variou entre 19° e 26° e a humidade relativa entre 66 e 83%.

SUMMARY

The A. A. show that the available data on the incidence of human plague in Brazil over a long period are not soundly comparable, since only in the recent years it was possible to secure accurate information on the real incidence of the disease.

Tabulating in three-year periods the 2610 cases occurred from 1934 to 1945, it may be observed the contrast between the first quarter which includes 47% of the whole incidence, and the remaining periods.

A general decrease coincides with the activities of the Federal Government, that in 1936 started a systematic anti-plague program, intensified some years later, with the development of the S. N. P., legally established in 1941.

The disease is now limited to the so-called "Brazilian north-east". The state of Pernambuco is the major focus where, since 1934, occurred 40 to 50% of the total cases.

Studying the cases recorded during the 1941-1945 period, on which better information is available, the A. A. show that out of the 1610 confirmed cases,

more than 50% were persons older than 50, 60% were colored people and 51% were male individuals.

Excepted 9 cases of pneumonic and 13 cases of septicemic plague, all the patients showed the bubonic form with predominance of inguino-crural localization.

The mildness of the disease is clearly demonstrated by its low case fatality rate in the period under consideration: 26%, still reduceable to 12% if exclusion is made of the patients who did not receive any treatment owing to the fact that reporting has been made after death. The case fatality rate shows a rise above the age of 50. It is higher among women and colored people. The administration of sulphas in place of antiplague serum reduced the case fatality rate.

Studying the different methods employed for laboratory diagnosis, which confirmed about 50% of the positive occurrences, the A. A. analyse the efficiency of "digitotomy" (fingerbone marrow's culture) as compared with viscerotomy, as well as the value of bacteriological examination of blood and material from the buboes.

Studying the epidemiological responsibility of domestic rodents the A. A. point out some evidence suggesting that, under certain conditions, *Mus musculus* may also play an effective part in the spread of the disease.

Reference is made to 26 findings of wild rodents naturally infected with plague in the states of Ceará, Pernambuco and Alagoas.

Studying the flea indexes regularly determined in 8 cities, the report shows that the number of fleas seems to rise during the rainy season.

X. cheopis is the predominant species in the tropical section of the country. Its density decreases as the latitude goes higher, inversely to what happens with *X. brasiliensis* that is the most prevalent in temperate southern state S. Paulo.

Rains and temperature seem to affect differently the two species.

Finally, the A. A. analyse the influence of meteorological factors on the prevalence of human plague, showing that in the period on study, the disease predominated in spring and summer. In 4 districts whose meteorological data were available, the infection had its maximum incidence following the periods of heaviest rainfall, under temperature ranges between 19 and 26°C and relative humidity varying between 66 and 83%.

BIBLIOGRAFIA

ALVARADO, C. A.

1942. Bol. Oficina Sanitária Panamericana 21, 129.

BARROS BARRETO, J.

1944. O Departamento Nacional de Saude em 1944.

BARROS BARRETO, J.

1945. Capítulo Peste do Tratado de higiene (2.º volume).

CAMPBELL, J. M.

1938. Jl. Trop. Med. & Hyg. 41, 157.

DURAND, P.

1939. Arch. Inst. Pasteur de Tunis 28, 96.

FOURIE, L.

1938. South African Med. Jl. 12, 352.

GAVIÃO GONZAGA, A.

1925. Climatologia e nosologia do Ceará.

GIRARD, G. E GIRARD, M.

1939. Bull. Soc. Path. Exot. 32, 480.

JAWETZ, E. E MEYER, K. F.

1944. J. Immunology 49, 1.

KAMAL, A. M., GAYED, I. E ANWAR M.

1941. J. Egyptian Pub. Health Ass. Jan 1941.

LE GALL, R.

1943. Bull. Office Internat. d'Hyg. Publique, 35, 318.

LOBO, M. E SILVETTI, L. M.

1941. Semana Méd. 48, 262.

MACCHIAVELLO, A.

1941. Peste en el nordeste del Brasil.

MACKHAY — DICK, J.

1945. J. Roy. Army Med. Corps. 85, 105.

MATHUR, W. E GOYAL, R.

1945. Indian Med. Gaz. 80, 383.

MUNTER, E. J.

1945. J. Amer. Med. Ass. 128, 281.

PLUM, D.

1942. East African Med. Jl. 19, 3.

RUSO, C.

1939. Rendiconti Instituto di Sanità Publica 2. 197.

SAVINO, E. e VILLAZÓN, N. M.

1942. Rev. Inst. Bacteriológ. 11, 70.

SCHÜTZE, H.

1939. Lancet, 4 fev.

SILVA, M.

1942. Peste bubônica (tese de concurso).

SOKHEY, S. S.

1939. Report of the Haffkine Institute.

SOKHEY, S. S. e DIKSHIT, B. B.

1940. Lancet, 8 junho.

SOKHEY, SS. e WAGLE, P. M.

1940-41. Report of the Haffkine Institute.

VILLAFANE LASTRA, T.

1945. Rev. Asoc. Med. Argentina, 59, 268.

WAGLE, P. M.

1944. Indian Med. Gaz. 79, 585.

WAYSON, N. E. e McMAHON, M. C.

1944. Pub. Health Rep. 59, 385.

WITLIN, B. e WILBAR, C. L.

1945. J. Lab. & Clin. Med. 30, 237.