

## CINCO ANOS DE LABORATÓRIO DE PESTE (\*)

SAMUEL AUGUSTO LEÃO DE MOURA

Biologista e Chefe do Laboratório Regional do  
Instituto Adolfo Lutz em Santos.

MACISTE SANTOS REMIÃO

Auxiliar Técnico do Laboratório Regional do  
Instituto Adolfo Lutz em Santos.

Em 1939 houve um convênio entre o Governo Federal e o do Estado de São Paulo, pelo qual o Serviço de Profilaxia da Peste passou do Departamento de Saúde do Estado para o Departamento Nacional de Saúde Pública. Neste convênio ficou determinado que o Departamento de Saúde do Estado se incumbiria do serviço de laboratório.

Distinguidos com a honrosa incumbência de chefiar o Laboratório do Hospital de Isolamento "Dr. Guilherme Álvaro", seguimos poucos dias depois, para o Rio de Janeiro onde, graças à boa vontade do Professor Arlindo de Assis, que dirigia então o Laboratório do Serviço Nacional de Peste, vimos como trabalhava aquele importante setor da Saúde Pública Federal.

De regresso a Santos organizamos, com os recursos de que dispúnhamos, o Laboratório para colaborar com o Serviço Nacional de Peste que, nessa época, se preparava para entrar em função em Santos, em substituição ao eficiente Serviço de Profilaxia da Peste, que o Dr. David Côda dirigiu com tamanha inteligência e tão grande desvelo durante vários anos.

Competia ao Serviço Estadual de Profilaxia da Peste, todo o trabalho de profilaxia: captura de murídeos, sua classificação, despulsação e autópsia; a distribuição de veneno, a destruição de ratos nas galerias de esgoto, por meio de gases tóxicos; o expurgo de cinemas, teatros e armazéns, dos quais era retirada enorme quantidade de pulgas, além da vacinação em massa, dos operários que trabalhavam no serviço de carga e descarga no cais da Companhia Docas. Sua eficiência foi comprovada na circunscrição dos

---

(\*) Trabalho apresentado à Associação dos Médicos de Santos em Sessão realizada a 26-10-1944.

casos humanos surgidos em nossa cidade, apesar das precárias condições higiênicas da moradia de alguns dos atingidos.

Com a transferência deste serviço para o Departamento Nacional de Saúde Pública aproveitamos um dos ex-auxiliares do Dr. David Côda, o Snr. Guilherme Marszolek, para o Laboratório que tínhamos começado a instalar, e obtivemos a designação do Snr. Maciste Santos Remião, para auxiliar-técnico do referido Laboratório.

Com êstes dedicados funcionários, pusemos mãos à obra e trabalhamos em estreita colaboração com o Serviço Nacional de Peste, de Maio de 1939 à Março de 1944.

Julgamos que seria interessante trazer à Associação dos Médicos de Santos, alguns dados que colhemos em nosso trabalho, e em colaboração com o snr. Maciste Santos Remião, atualmente auxiliar-técnico do Instituto Adolfo Lutz, organizamos a presente exposição que passamos a apresentar.

Os dados estatísticos que vamos mostrar, referem-se ao período de Maio de 1939 a Dezembro de 1943, pois desta data até Março de 1944, o nosso serviço cingiu-se, apenas, em classificar e autopsiar os ratos que o Serviço Nacional de Peste nos remetia, e a inocular em cobaios o produto da trituração de fragmentos de fígado e baço dos ratos em bom estado de conservação, e da medula óssea de alguns outros, pois, desde 1.º de Janeiro do ano corrente, o Serviço Nacional de Peste vinha se incumbindo do restante do trabalho.

A partir de Abril último, tôda a tarefa de Laboratório de Peste passou para o Serviço Nacional de Peste, que está convenientemente instalado em nossa cidade, sob a direção segura e competente do dr. Zamir de Oliveira.

No quadro n.º 1 estão consignados os dados referentes às espécies de ratos vivos examinados. Nele se verifica a enorme predominância do *Rattus norvegicus*, a ratazana ou rato de esgôto (5.301 em 7.366 ratos vivos capturados, o que dá uma porcentagem de 71,96); a seguir, vem o *Mus musculus*, o camondongo — (988, isto é 13,41%), depois, se colocam na ordem decrescente que estamos seguindo, os *Rattus rattus rattus*, o rato preto (549, isto é, 7,4%), e finalmente, os *Rattus rattus alexandrinus*, o rato de barriga branca ou rato egípcio (526, isto é, 7,15%).

## TOTAL DE RATOS VIVOS PELAS ESPÉCIES

QUADRO N.º 1

Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1938	68	65	0	256	57	0	446
1940	22	17	0	350	110	0	499
1941	36	38	0	1785	553	0	2362
1942	76	69	0	1269	146	0	1560
1943	347	337	1	1691	122	1	2499
TOTAIS	549	526	1	5301	988	1	7366

No quadro 2, vemos a distribuição dos ratos mortos, também pelas suas respectivas espécies, e notamos que a predominância cabe, aí, ao *Mus musculus*, com 44.589 num total de 67.405 ratos (66,14%), seguindo-se-lhe o *Rattus norvegicus* com 17.810 exemplares (26,27%), e as demais espécies em muito menor número, respectivamente 2.517, 2.451 e 16.

QUADRO N.º 2

## TOTAL DE RATOS MORTOS PELAS ESPÉCIES

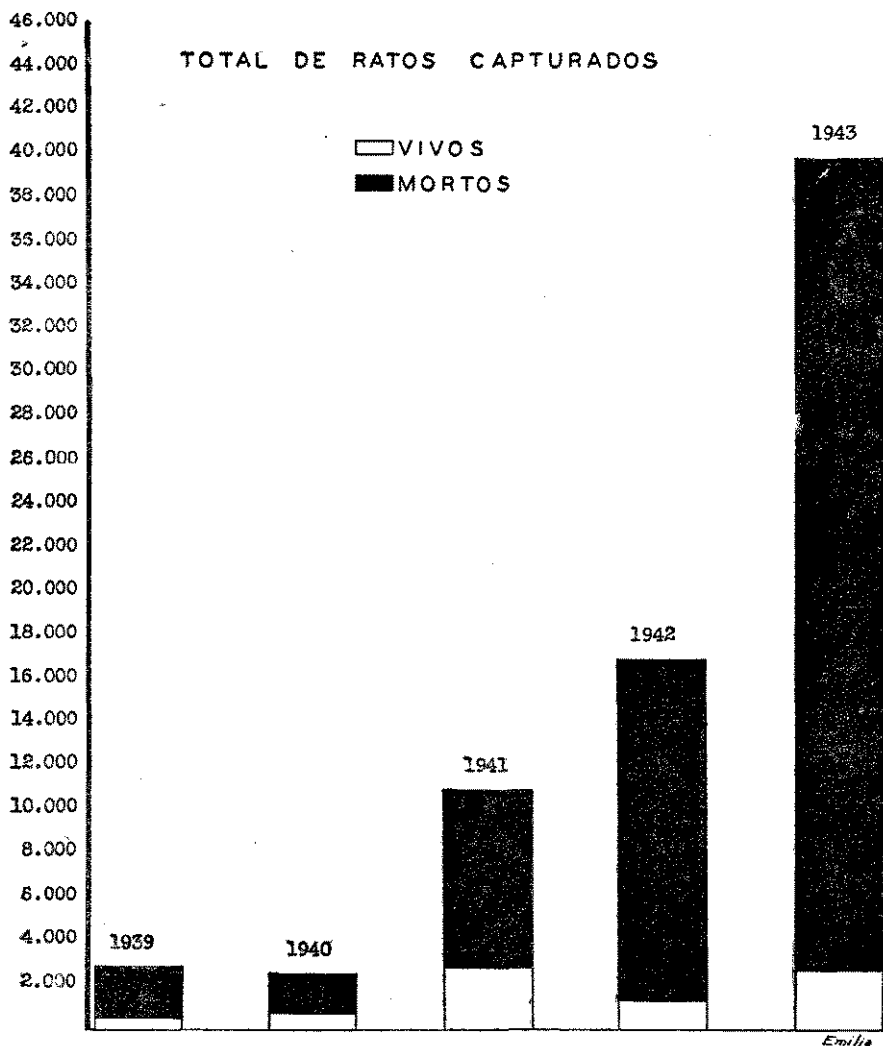
Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1939	105	278	0	776	1013	0	2172
1940	35	93	0	985	637	0	1750
1941	359	359	0	4004	4487	0	9171
1942	592	592	0	3625	10036	2	14897
1943	1414	1129	16	3420	28416	20	39415
TOTAIS	2517	2451	16	17810	44589	22	67405

É de se notar em ambos os quadros, o enorme incremento ocorrido nas capturas a partir de 1941, quando o dr. Oscar Pereira de Britto reorganizou o Serviço Nacional de Peste em nossa cidade.

Em 1943, o dr. Zamir de Oliveira veio chefiar o Serviço e deu ainda maior impulso à captura de murídeos como se pode verificar nos quadros citados.

A mudança de iscas, uma melhor distribuição de gaiolas e de ratoeiras de bater e uma fiscalização mais eficiente terão sido os fatores determinantes deste resultado, que ainda mais se acentuou

QUADRO N.º 2-A

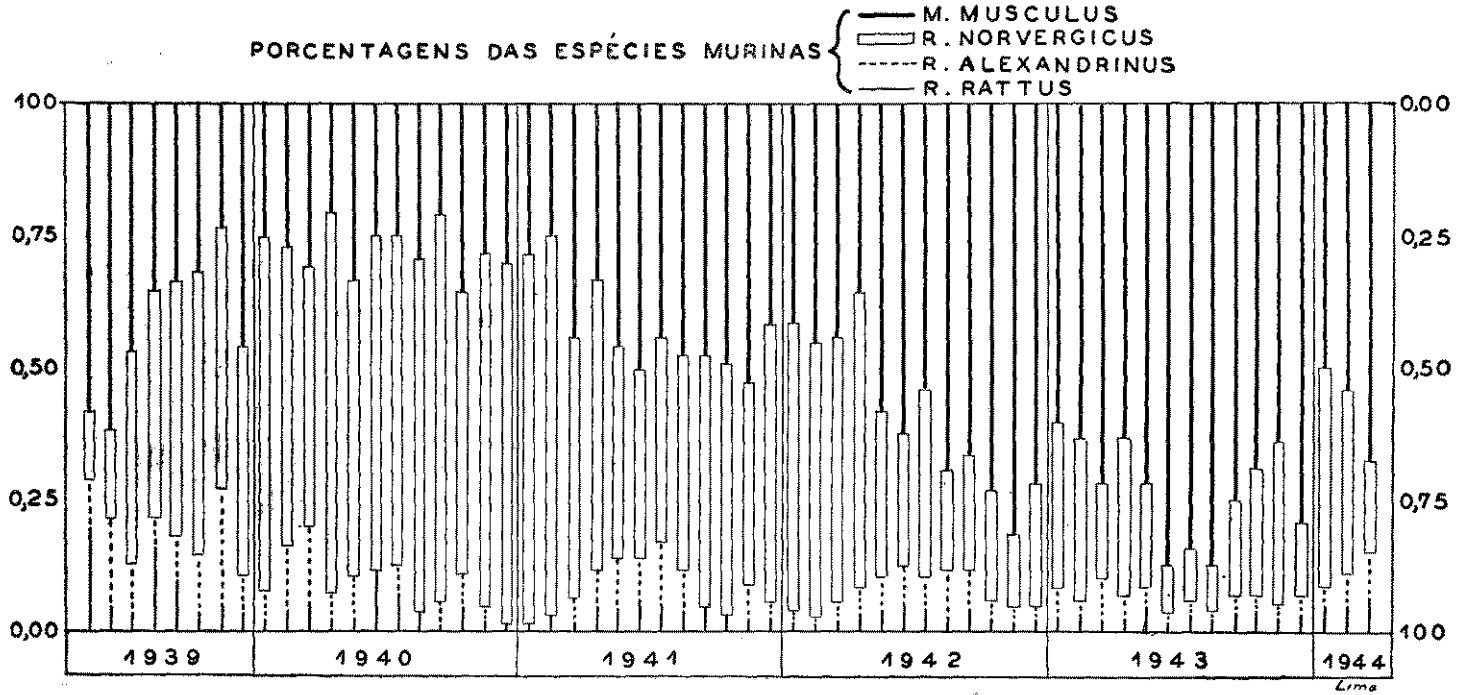


no ano corrente, conforme pudemos vêr nos dados obtidos nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março, que passamos a transcrever:

	R. R.	Ra.	Rf.	R. N.	Mm.		Total
JANEIRO .....	400	113	—	2.021	3.711	=	6.245
FEVEREIRO ....	462	188	—	1.974	3.543	=	6.167
MARÇO .....	265	490	—	1.504	4.359	=	6.618
Total .....	1.127	791	—	5.499	11.613	=	19.030

O quadro seguinte, mostra as porcentagens das espécies murinas, mês por mês.

QUADRO N.º 3



As variações aí observadas nem sempre são semelhantes nas épocas correspondentes. É provável que outros fatores tenham influido nestas variações, tais como: zonas de capturas, cuidados empregados na distribuição da ratoeiras, modificação na confecção das iscas etc.

Podemos notar que em 1940-1941 houve sensível aumento no número de *R. norvegicus*, nos meses quentes: primeiros meses do ano, diminuição em seguida e nova ascensão em Novembro e Dezembro.

Em 1942 houve grande ascensão no número de *M. musculus* capturados, que ultrapassaram de muito o número de *R. norvegicus* apanhados, não havendo nesse ano um aumento tão acentuado dos *R. norvegicus* nos meses mais quentes.

Nos *M. musculus* o fenômeno é em geral inverso; aumentam de número nos meses mais frios e diminuem na época de maior calor, porém, sem grandes oscilações.

Nos quadros 4 e 5 podemos verificar a relação existente entre os sexos dos ratos examinados.

Até 1942, a maioria cabia, nos *R. norvegicus*, *R. r. rattus* e *M. musculus*, aos machos, mas esta situação mudou em 1943, quando o serviço de captura melhorou ainda mais, cabendo daí por diante, a predominância às fêmeas.

O menor número de machos, frequentemente observado é explicado por vários autores como consequência de uma mais intensa procura de alimentos por parte das fêmeas, na época da amamentação.

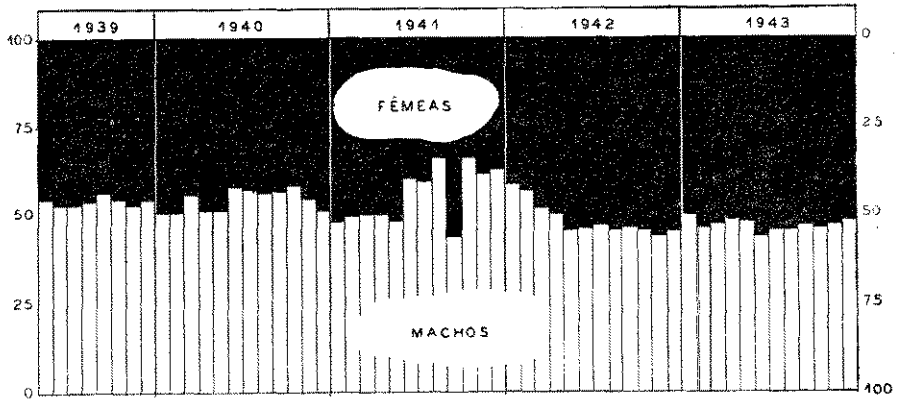
QUADRO N.º 4

## TOTAL DE RATOS MACHOS E FEMEAS

Anos	<i>Rattus rattus</i>	<i>Rattus Alexandrinus</i>	<i>Rattus frugivorus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Mus musculus</i>	Outras espécies	Total
1939	116	211	0	614	598	0	1539
	57	132	0	595	311	0	962
1940	38	72	0	741	436	0	1287
	19	38	0	594	311	0	962
1941	214	201	0	2969	2902	0	6286
	143	196	0	2770	2138	0	5247
1942	383	383	0	2598	4457	1	7822
	385	332	0	2296	5671	1	8635
1943	827	579	5	4786	12814	6	19017
	934	887	12	5325	15714	15	22897
TOTAIS	1578	1416	5	11718	21207	7	35951
	1488	1584	12	11303	24307	16	38820

QUADRO N.º 5

## PERCENTAGENS DE MACHOS E FÊMEAS



QUADRO N.º 6

## FÊMEAS PRENHES

Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1939	9	12	0	58	58	0	132
1940	2	8	0	63	24	0	97
1941	21	24	0	231	369	0	650
1942	11	13	0	117	688	0	824
1943	23	16	0	111	1389	4	1443
TOTAIS	66	73	0	580	2518	4	3146

O quadro 6, mostra a diminuição do número de fêmeas prenhes, relativamente ao número de ratos examinados; o mesmo fenômeno se constata no quadro 7, referente ao número de fetos encontrados.

QUADRO N.º 7

## FETOS

Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1939	85	108	0	483	331	0	1007
1940	32	70	0	596	141	0	839
1941	187	137	0	2194	1907	0	4425
1942	70	94	0	896	3345	0	4405
1943	94	93	0	543	4655	0	5391
TOTAIS	468	502	0	4712	10379	0	16067

Os ratos jovens são sempre em número muito menor do que o dos adultos, principalmente entre os *M. musculus* e naturalmente são eles muito menos infestados que os adultos.

QUADRO N.º 8  
RATOS JOVENS

Anos	<i>Rattus rattus</i>	<i>Rattus alexandrinus</i>	<i>Rattus frugivorus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Mus musculus</i>	Outras espécies	Total
1939	20	24	0	92	58	0	194
1940	7	22	0	235	26	0	295
1941	92	1	0	82	20	0	185
1942	264	171	0	1600	949	0	2984
1943	670	436	0	3103	2176	2	6387
TOTAIS	1053	654	0	5112	3229	2	10050

QUADRO N.º 9  
RATOS COM VERMINOSE

Anos	<i>Rattus rattus</i>	<i>Rattus alexandrinus</i>	<i>Rattus frugivorus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Mus musculus</i>	Outras espécies	Total
1939	11	22	0	64	10	0	107
1940	5	14	0	366	31	0	416
1941	37	50	0	2247	161	0	2495
1942	59	19	0	582	65	0	725
1943	13	21	0	646	473	9	1158
TOTAIS	130	126	0	3905	740	9	4901

No quadro 10, estão os 54.311 ratos adultos classificados até Dezembro de 1943, distribuídos pelas suas espécies, onde mais uma vez se evidencia a enorme predominância dos *R. norvegicus* e dos *M. musculus*, em relação às demais espécies.

Não encontramos explicação para o decréscimo de número de ratos portadores de quisto hepático, ocorrido nos últimos anos. Verificamos em exames hematológicos rápidos, a existência de *Tripanozomiasis* em cerca de 10% dos nossos ratos.

Sobre as pulgas encontradas nos exemplares que nos foram enviados vivos ou mortos a gás cianídrico, em vasilhas adequadas, organizamos o quadro n.º 11, no qual vemos que o maior número de pulgas foi encontrado nos *R. norvegicus*, devido à enorme predominância desta espécie, mas, observando-se os índices pulicidianos



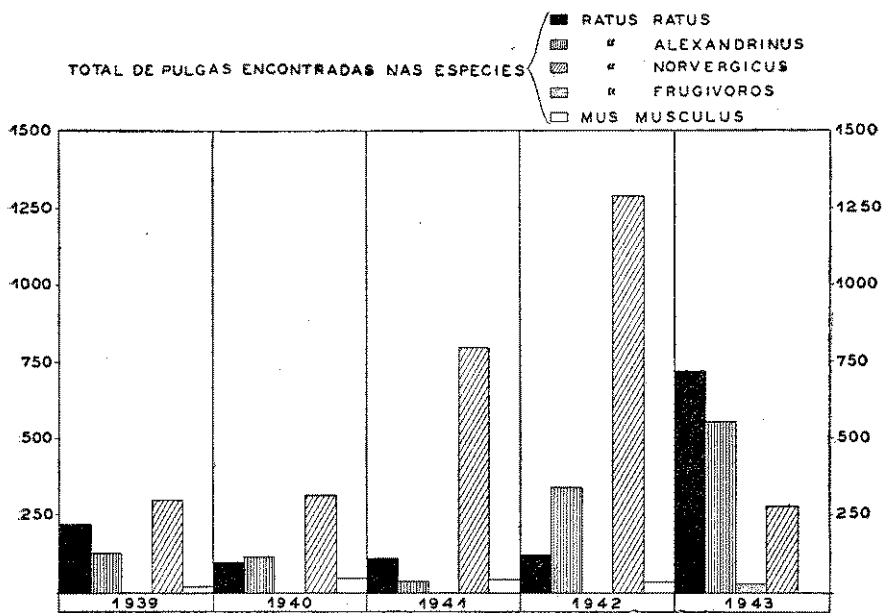
— quadro 15, podemos constatar que as espécies *R. r. rattus* e *R. r. alexandrinus* foram as mais intensamente parasitadas pelas pulgas.

QUADRO N.º 10  
RATOS ADULTOS

Anos	<i>Rattus rattus</i>	<i>Rattus alexandrinus</i>	<i>Rattus frugivorus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Mus musculus</i>	Outras espécies	Total
1939	153	319	0	940	1012	0	2424
1940	50	88	0	1100	721	0	1959
1941	265	6	0	355	302	0	928
1942	454	490	0	3294	9233	2	13473
1943	1091	1030	17	7008	26362	19	35527
TOTAIS	2013	1933	17	12697	37630	21	54311

QUADRO N.º 11

TOTAL DE PULGAS ENCONTRADAS NAS ESPÉCIES



QUADRO N.º 12

## PULGAS CHEOPIS CAPTURADAS NAS DIFERENTES ESPÉCIES

Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1939	72	40	0	101	7	0	110
1940	21	12	0	16	1	0	50
1941	21	18	0	391	11	0	441
1942	88	186	0	592	5	0	871
1943	308	322	0	155	0	0	785
TOTAIS	510	572	0	1255	24	0	2367

QUADRO N.º 13

## PULGAS BRASILIENSIS NAS DIFERENTES ESPÉCIES

Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1939	71	58	0	142	1	0	272
1940	55	77	0	288	10	0	430
1941	45	6	0	377	9	0	437
1942	86	97	0	616	28	0	828
1943	233	166	8	127	0	0	584
TOTAIS	490	405	8	1550	48	0	2501

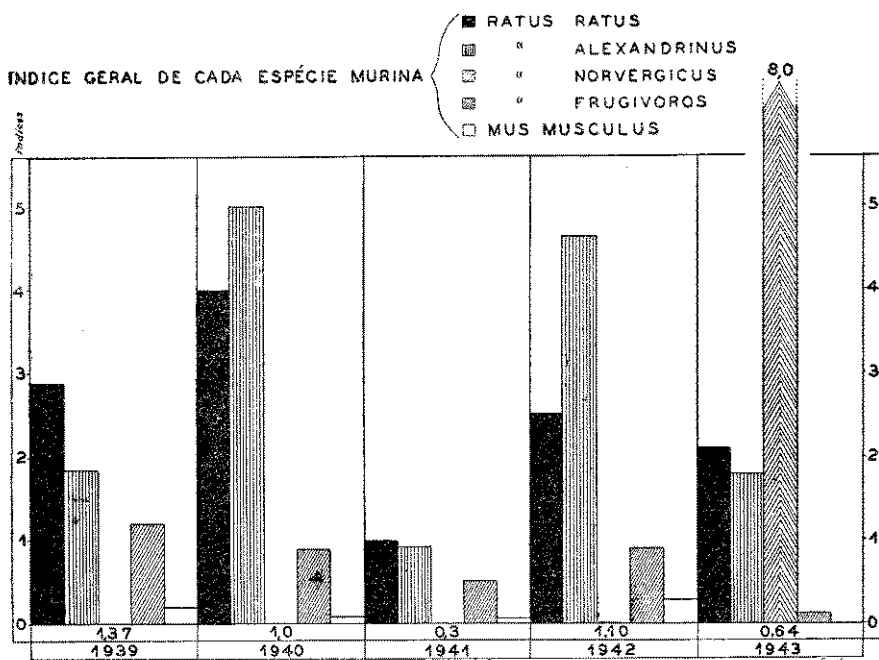
QUADRO N.º 14

## OUTRAS ESPÉCIES DE PULGAS

Anos	Rattus rattus	Rattus alexandrinus	Rattus frugivorus	Rattus norvegicus	Mus musculus	Outras espécies	Total
1939	46	21	0	54	2	0	123
1940	11	4	0	5	9	0	27
1941	4	2	0	13	0	0	19
1942	18	37	0	65	0	0	120
1943	189	79	0	12	0	0	280
TOTAIS	268	143	0	143	11	0	569

QUADRO N.º 15

## INDICE GERAL DE CADA ESPÉCIE MURINA



QUADRO N.º 16

## ÍNDICES PULICIDIANOS DE 1939 a 1943

Anos	X. Cheopis	X. Brasiliensis	Outras espécies	Índice total
1939	0,49	0,60	0,26	1,3
1940	0,10	0,8	0,06	1,0
1941	0,18	0,19	0,008	0,4
1942	0,5	0,5	0,1	1,1
1943	0,31	0,21	0,12	0,64

Os quadros 12, 13, 14 e 16, mostram a distribuição das várias espécies de pulgas nas várias espécies de ratos, nos quais fica patente que a espécie *Xenopsylla cheopis* foi encontrada em maior número nos *R. r. rattus*, vindo a seguir nos *R. r. alexandrinus* e nos *R. norvergicus* e finalmente, nos *M. musculus*. O seu número diminuiu muito em 1940, voltando a crescer nos anos seguintes.

A *Xenopsylla brasiliensis* foi verificada em maior número do que a anterior, e sua presença, em ordem decrescente de grau de infestação, foi constatada nas seguintes espécies murinas: *R. r. rattus*, *R. alexandrinus*, *R. norvegicus*, *M. musculus* e em um rato frugívoro, no qual capturamos 8 exemplares.

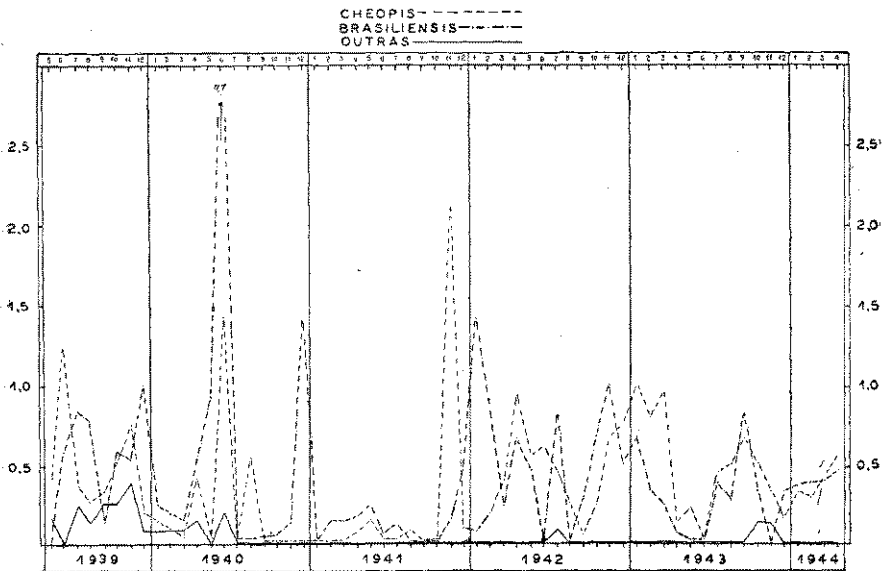
Houve grande aumento no número destas pulgas em 1940, ano em que assinalamos o decréscimo da *X. cheopis* referido há pouco.

Das 5.437 pulgas classificadas por nós, 2.501 eram *X. brasiliensis* (45,99%); 2.367 eram *X. cheopis* (43,37%). Entre as outras 569 pulgas encontradas, a predominância coube à *Leptosylla musculi*.

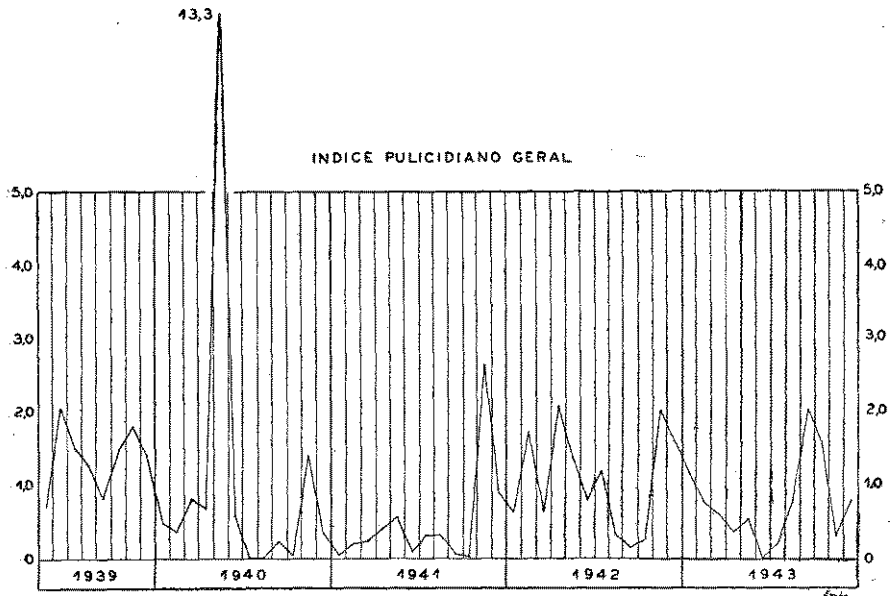
Os índices pulicidianos globais pelos anos, estão discriminados no quadro 17, no qual se nota que o índice aumentou em 1939, nos meses de Junho e Novembro; em 1940, em Maio e Dezembro; em 1941, em Maio e Novembro; em 1942, em Abril e Novembro e em 1943, em Janeiro e Setembro. Por aí se vê, que o índice pulicidiano aumentou sempre, exceto em 1943, nos 2.º e 4.º trimestre de cada ano.

QUADRO N.º 17

## INDICES PULICIDIANOS



QUADRO N.º 18  
ÍNDICE PULICIDIANO GERAL



Nos quadros 15 e 18, vemos o índice correspondente a cada espécie e o global. Nêle verificamos que as espécies murinas mais infestadas por pulgas foram, em ordem decrescente: *R. r. alexandrinus*, *R. r. rattus*, *R. norvergicus* e finalmente, os *M. musculus*. Não tomamos em conta, o elevadíssimo índice observado no rato frugívoro porque só encontramos um rato vivo desta espécie, do qual retiramos 8 pulgas.

Os índices pulicidianos estiveram sempre abaixo da zona de alarma, tendo oscilado entre 0,3 e 1,37.

No quadro 17, podemos ver a sua distribuição, mês por mês.

O baixo índice encontrado talvez se explique pela enorme desproporção entre o número de ratos habitualmente muito pouco infestados: *R. norvergicus* e *M. musculus* e o dos muito mais pulguentos: *R. r. alexandrinus* e *R. r. rattus*.

Será mesmo tão baixo o índice pulicidiano da cidade?

Creemos que com o incremento da captura, quando o número de *R. norvergicus* baixar total e relativamente, o número de outras espécies mais comumente infestadas venha a aumentar, e então deverá subir o índice pulicidiano.

De todos os ratos chegados em bom estado, retirávamos fragmentos de fígado e baço que, triturados, eram inoculados transcutâneamente em cobaios que, se não morriam dentro de 10 dias após a inoculação, eram sacrificados e autopsiados, procedendo-se à hemocultura, reinoculação etc.

Dos suspeitos, inoculávamos ainda, fragmentos de medula óssea e fazíamos, quando possível, a hemocultura.

Só em 1940 é que tivemos uma inoculação positiva em um rato com lesões muito suspeitas, capturado na rua General Camara, próximo à rua Braz Cubas. Conseguimos isolar a *Pasteurella pestis* e em sucessivas passagens obtivemos a morte de cobaios entre 2 e 3 dias, com lesões típicas.

Infelizmente, nessa época, um de nós (M. S. R.), estava em férias e o seu substituto, vendo o cuidado com que havíamos tratado os animais inoculados e as culturas, temeroso, certamente, aproveitou-se de uma distração nossa e autoclavou as nossas culturas, privando-nos deste documento.

Muitas vêzes discutimos com vários estudiosos do assunto, especialmente com funcionários da Oficina Sanitária Pan-Americana, sobre a possibilidade do último surto ocorrido em Santos ter vindo de focos do Interior do Estado ou de outros localizados em países vizinhos, com os quais mantemos grande intercâmbio comercial. Sempre defendemos a idéia de que os ratos responsáveis pelo pequeno surto de Santos, e pelo de São Paulo, deviam ter sido importados com as mercadorias provenientes de portos suspeitos ou sujos, e para comprovarmos a nossa opinião, solicitamos sempre dos colegas que dirigiam o S.N.P., em Santos, o obséquio de determinarem a captura de ratos não só na zona do cais como nos armazéns das estradas de ferro e nos das empresas de transportes rodoviários, mas nenhum outro rato pestoso foi encontrado em nossa cidade, além daquele que, por ser único, não tem valor probatório, que foi capturado a 2 quarteirões do cais.

Eis resumidamente, o que observamos de mais interessante nos 93.801 ratos que classificamos, autopsiamos e examinamos no decurso do lustro em que trabalhamos em colaboração estreita com o Serviço Nacional de Peste em Santos.

---