

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DE CAMPANHAS DE SAÚDE PÚBLICA

CAMPANHA CONTRA A PESTE

MANUAL

(INSTRUÇÕES PARA AUXILIARES
EM EPIDEMIOLOGIA DA PESTE)

RIO DE JANEIRO

- 1973 -

9.32 (035)

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DE CAMPANHAS DE SAÚDE PÚBLICA



CAMPANHA CONTRA A PESTE

MANUAL

(INSTRUÇÕES PARA AUXILIARES
EM EPIDEMIOLOGIA DA PESTE)

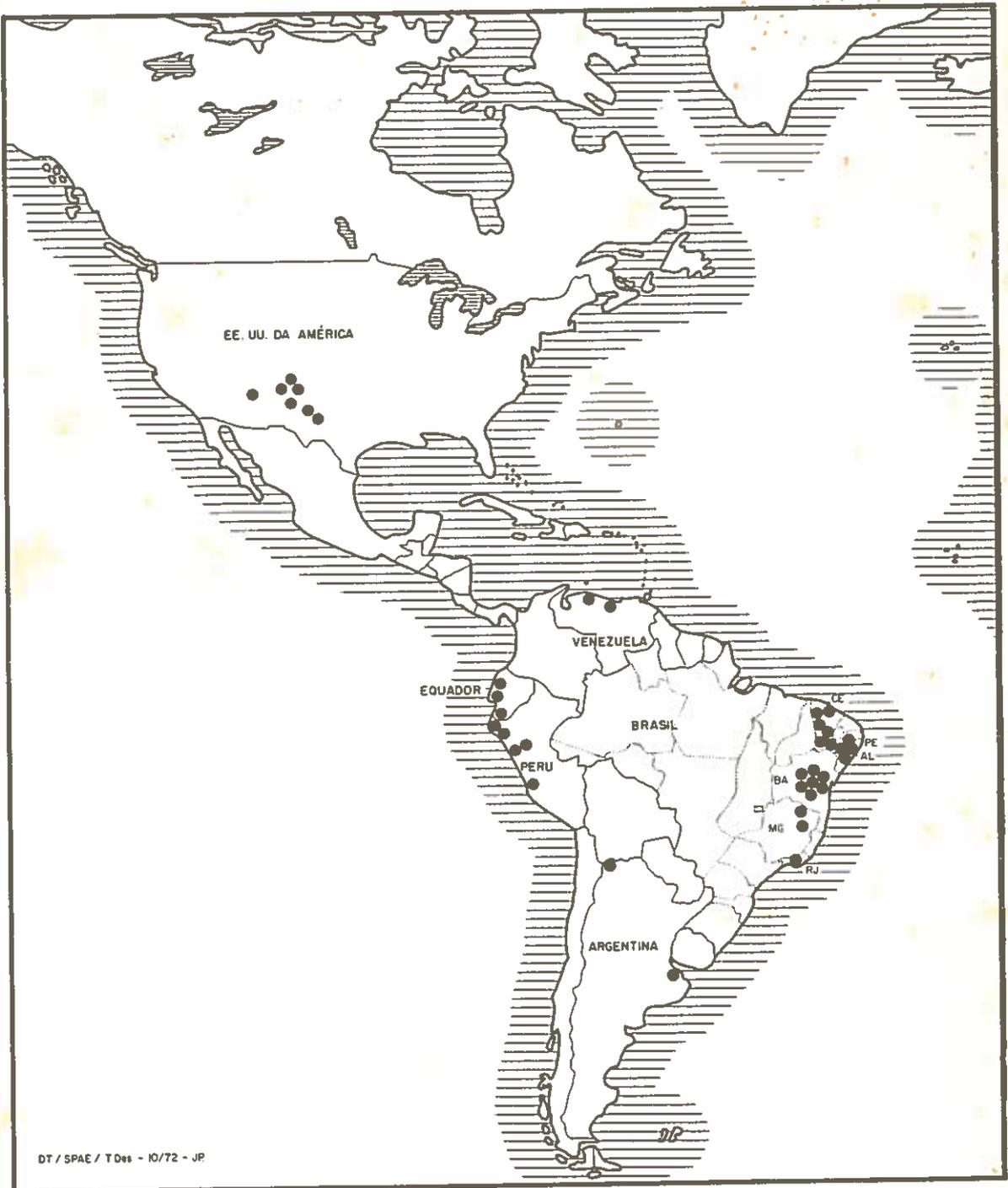
RIO DE JANEIRO
- 1973 -

616.493:591.32(637)

1973

S. 8207
10004032130
MIT
12 09 2015

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ENDÊMICAS DE PESTE





INSTRUÇÕES PARA AUXILIARES EM EPIDEMIOLOGIA DA PESTE

Sendo a Peste entre nós uma zoonose que atingiu os roedores de vasta área do Território Nacional, é urgente que se estabeleça um dispositivo de vigilância capaz de revelar não só a presença do rastilho epizootico, como sua direção e magnitude. Surpreender a Peste, numa localidade, antes que surjam os primeiros casos humanos, é nossa meta, pois só assim os recursos profiláticos serão aplicados em tempo certo e em quantidade suficiente.

A epidemiologia da Peste entre nós permanece ainda em parte obscura, não só no que diz respeito às ocorrências cíclicas da doença, como também quanto ao mecanismo da manutenção do germen nos períodos interepizooticos. Não sabemos se a *Pasteurella pestis* fica no organismo de animais resistentes, se são as pulgas as responsáveis pela manutenção de germen ou se este permanece vivo no solo, no interior das tocas dos roedores.

Ainda não foi possível provar qualquer destes mecanismos, embora pesquisas estejam sendo realizadas neste sentido.

Foi classicamente admitido que o rato doméstico era o depositário permanente da peste. Como em outros países, os roedores silvestres estão sendo incriminados como mantenedores da doença, várias pesquisas foram realizadas aqui, encontrando-se naturalmente infectados pela peste os - *Zygodontomys pixuna*, *Oryzomys subflavus*, *Wiedomys pirrhhorinus*, *Cercomys cunicularius*, *Akodon arviculoides* e alguns outros.

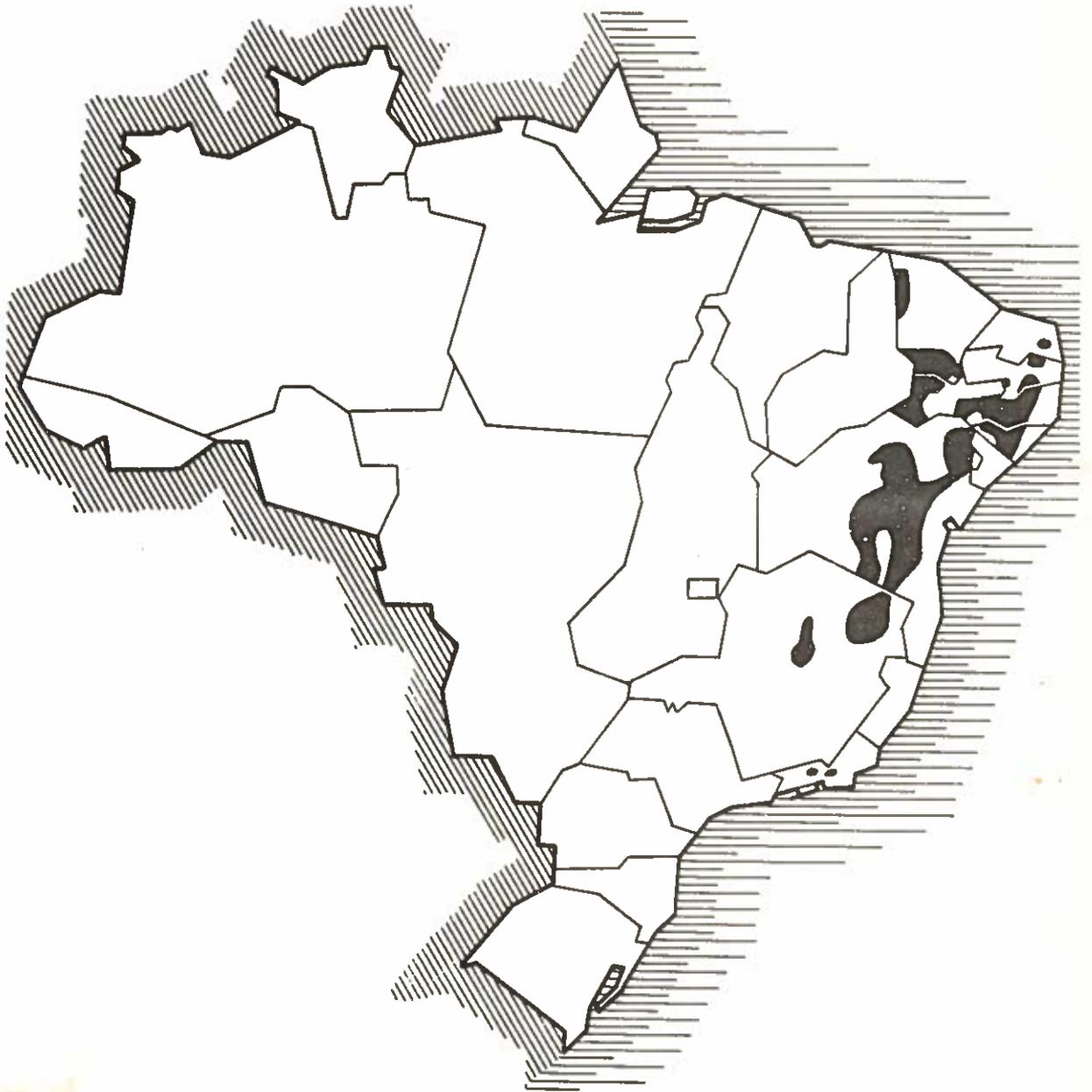
Todavia não foi ainda esclarecida, definitivamente, a importância destas espécies na epidemiologia da doença, pois todas têm se mostrado sensíveis à mesma.

GERMEN CAUSADOR DA PESTE

A *Pasteurella pestis* é um microrganismo em forma de bacilo curto e ovóide, que, quando corado, apresenta-se gram-negativo, mostrando coloração bipolar.

Fonte de infecção - Os ratos e as pulgas mantêm a doença na área endêmica pestosa, que é eminentemente rural, não tanto agora pelo tráfego comercial, mas sobretudo por contigüidade através dos roedores da área.

ÁREAS DE PESTE NO BRASIL



MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DO CEARÁ

1966 / 1970

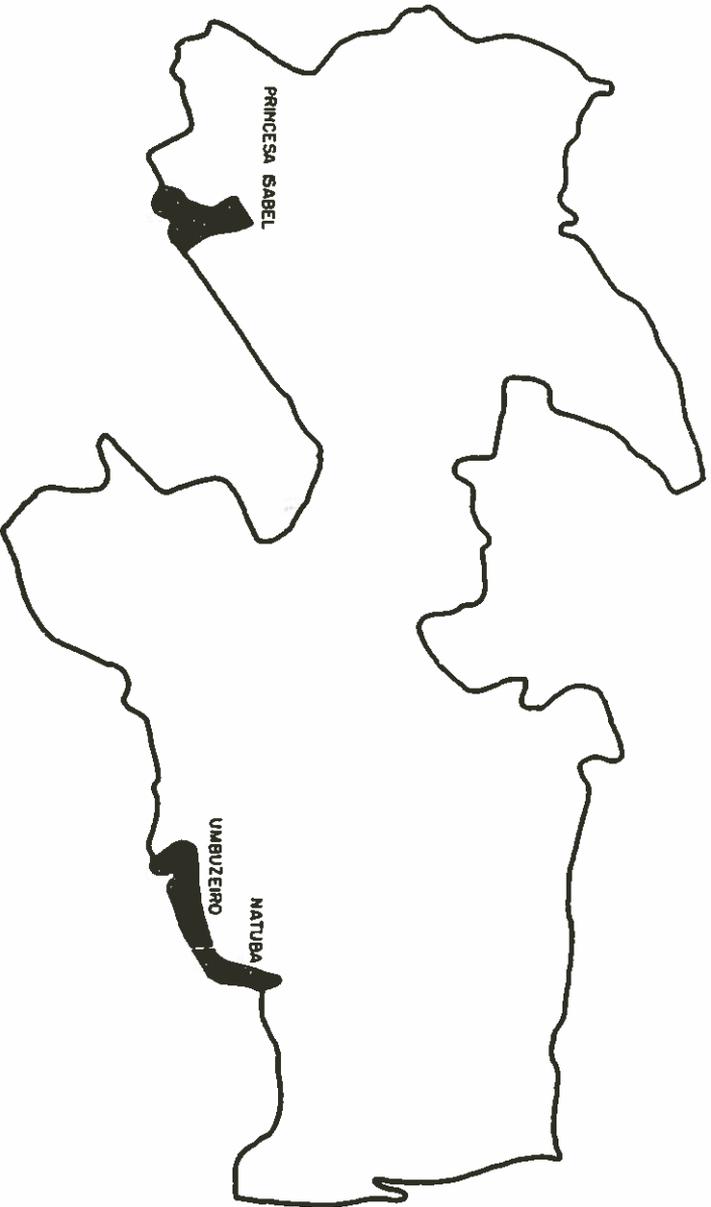


MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE — 1966 / 1970

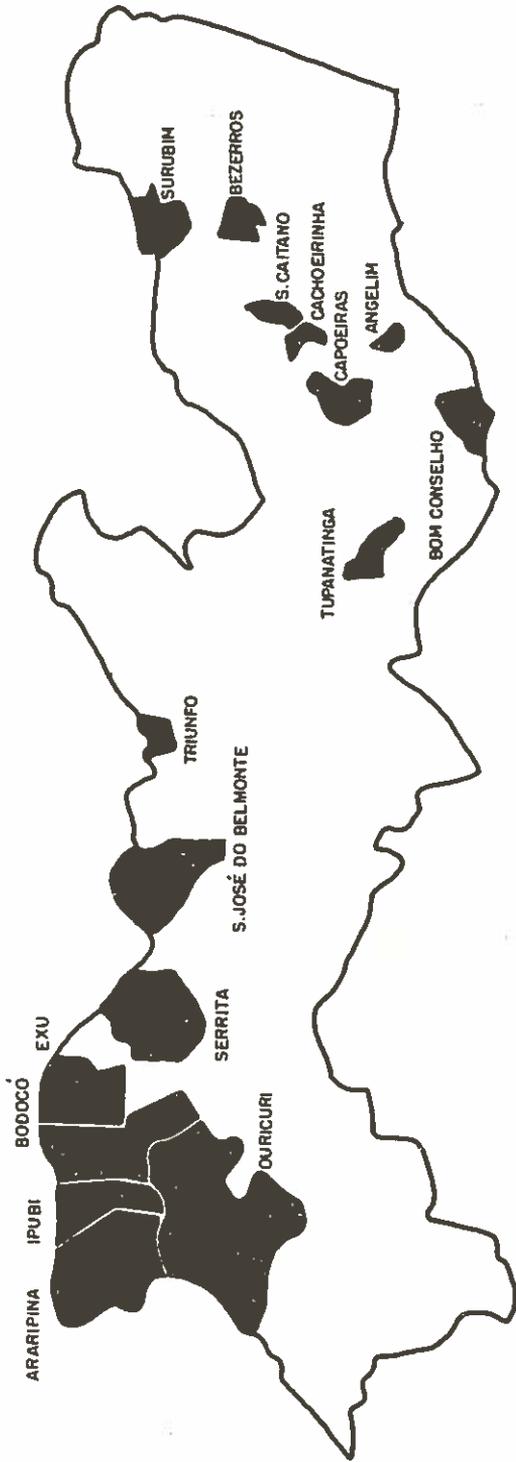


MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DA PARAÍBA

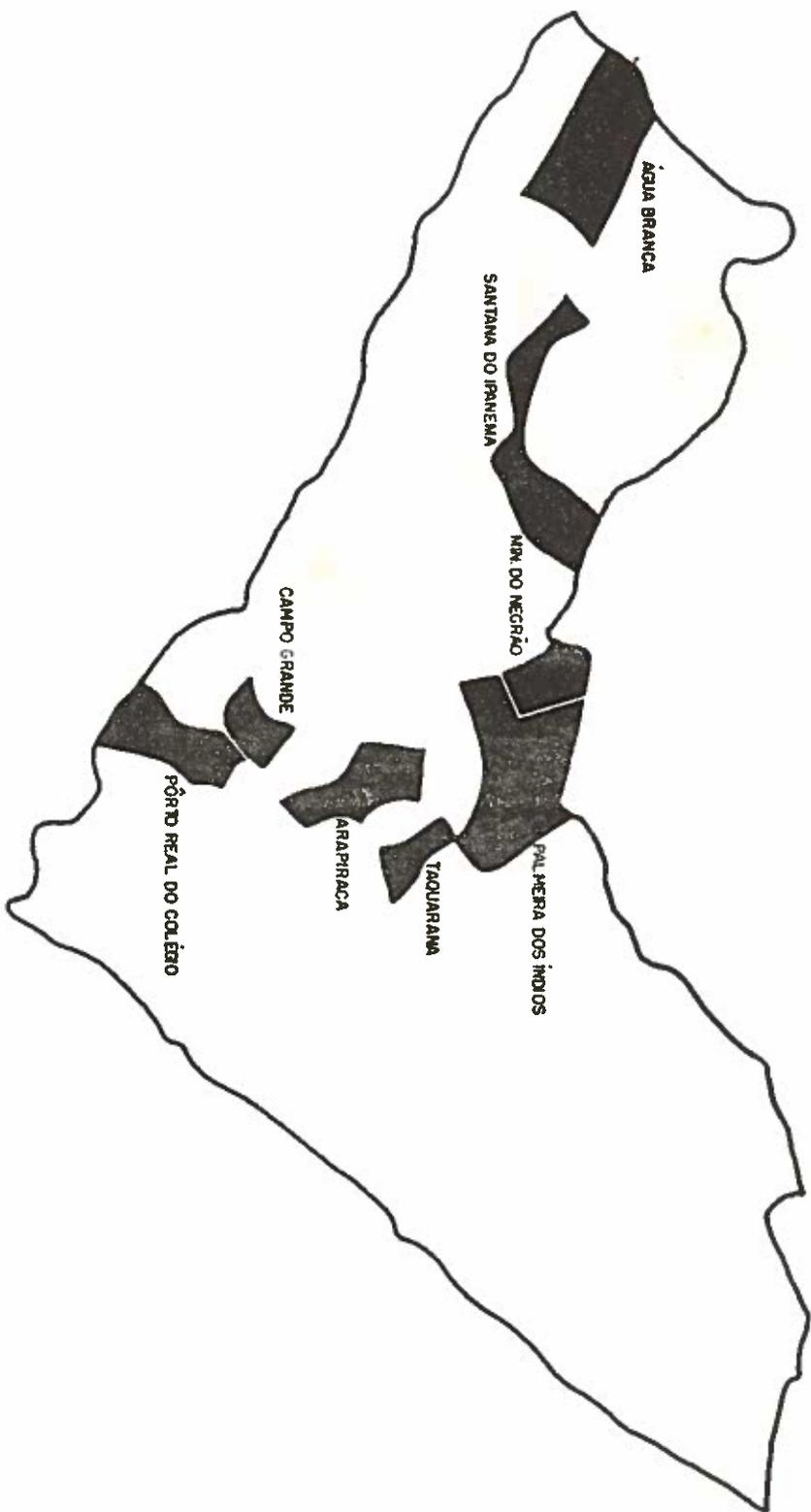
1966 / 1970



MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DE PERNAMBUCO — 1966 / 1970

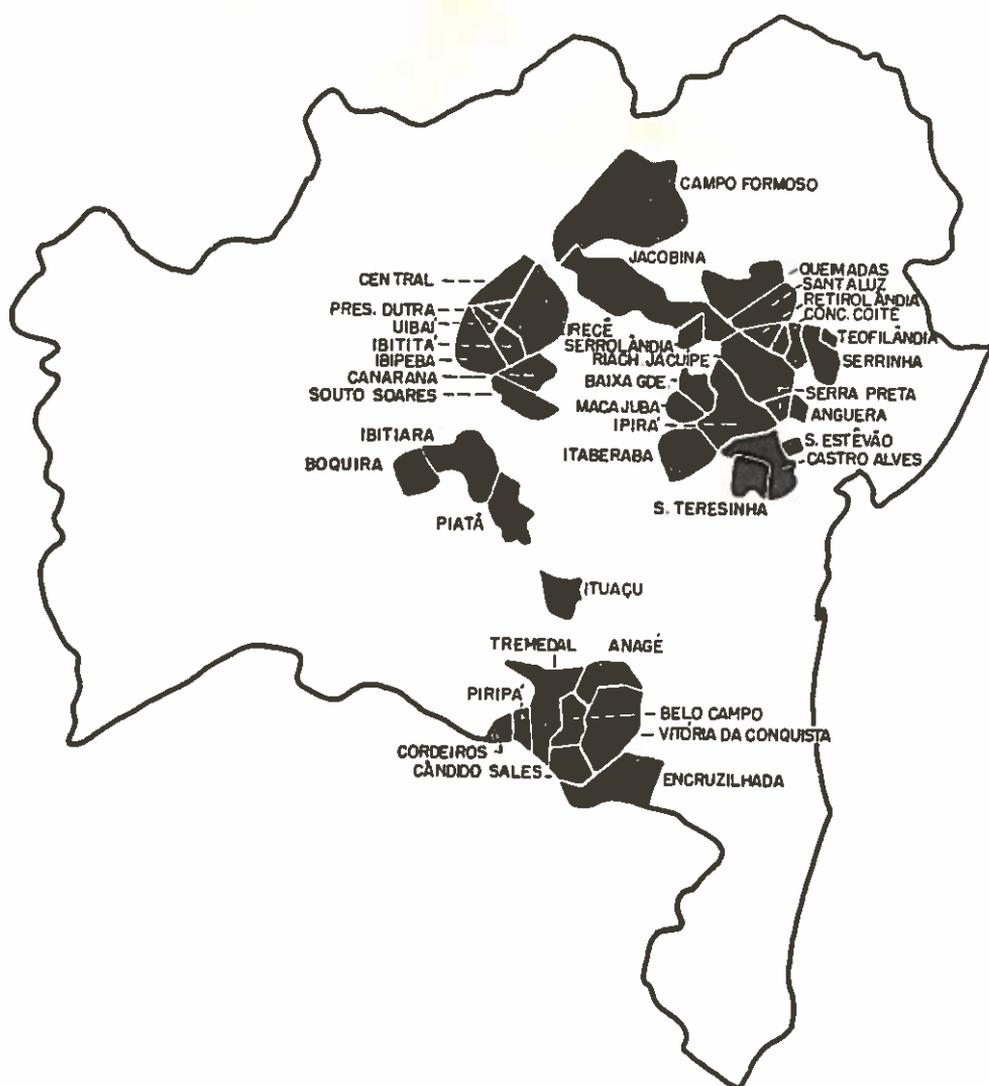


MUNICÍPIOS ONDE OCORERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DE ALAGOAS _____ 1966 / 1970



MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DA BAHIA

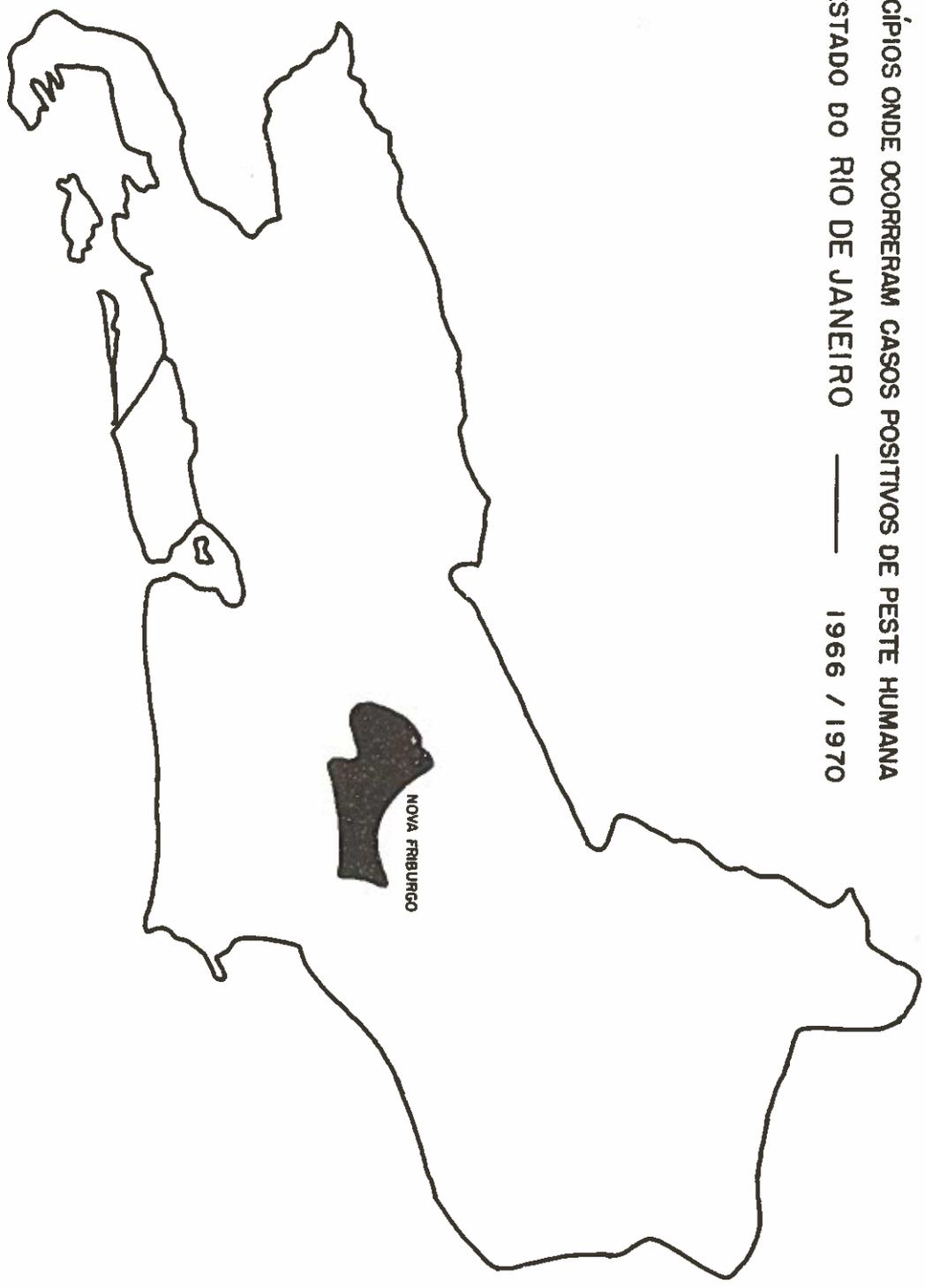
1966 / 1970



MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DE MINAS GERAIS ——— 1966 / 1970



MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS POSITIVOS DE PESTE HUMANA
NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ——— 1966 / 1970



RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS ONDE OCORRERAM CASOS
POSITIVOS DE PESTE HUMANA DESDE 1935

ESTADO DO PIAUÍ

1 - Fronteiras - 1936

ESTADO DO CEARÁ

- 1 - Abaiara - 1966 - 67 - 68
- 2 - Altaneira - 1969
- 3 - Araripe - 1935 - 36 - 45 - 46 - 61 - 64
- 4 - Aratuba - 1964 - 71
- 5 - Assaré - 1946 - 65
- 6 - Barbalha - 1936 - 46 - 64
- 7 - Baturité - 1935 - 44 - 46 - 48 - 62 - 68
- 8 - Boa Viagem - 1936 - 64 - 65
- 9 - Brejo Santo - 1946 - 49 - 68
- 10 - Campo Sales - 1935 - 36 - 46
- 11 - Canindé - 1968
- 12 - Capistrano - 1964
- 13 - Crato - 1935 - 36 - 37 - 45 - 46 - 61 - 63 - 64 - 65 - 68
- 14 - Farias Brito - 1946
- 15 - Fortaleza - 1935 - 46
- 16 - Guaraciaba do Norte - 1944 - 45 - 46 - 67 - 68 - 69 - 70 -
71
- 17 - Ibiapina - 1944
- 18 - Ipu - 1939 - 41 - 45 - 46 - 48 - 51 - 55 - 66 - 67 - 68-69
70 - 71
- 19 - Ipueiras - 1935 - 48 - 55 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71
- 20 - Itapagé - 1938 - 40 - 42 - 43 - 45 - 46 - 48
- 21 - Itapipoca - 1940 - 45 - 47 - 48
- 22 - Itapiuna - 1964
- 23 - Itatira - 1962 - 63 - 65 - 66 - 68 - 69 - 71
- 24 - Jardim - 1935 - 36 - 46 - 48 - 49 - 64 - 65 - 67 - 68
- 25 - Juazeiro do Norte - 1936
- 26 - Maranguape - 1942 - 44 - 48
- 27 - Milagres - 1950
- 28 - Missão Velha - 1946 - 49 - 50 - 67 - 68 - 69
- 29 - Mulungu - 1971
- 30 - Nova Olinda - 1965 - 69
- 31 - Pacoti - 1935 - 36 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 51
- 32 - Palmácea - 1961
- 33 - Pedra Branca - 1964 - 65 - 66 - 67 - 68 - 70
- 34 - Poranga - 1967 - 68
- 35 - Porteiras - 1964 - 65 - 67 - 68 - 69
- 36 - Redenção - 1948 - 71
- 37 - Reriútaba - 1967 - 68 - 70
- 38 - Santana do Cariri - 1935 - 44 - 46 - 63 - 64 - 65 - 67-68
69
- 39 - Santa Quitéria - 1935

CONTINÚOS PARA AUXILIARES EM EPIDEMIOLOGIA DA PESTE

- 40 - São Benedito - 1936 - 44 - 45 - 46 - 67 - 71
- 41 - Senador Pompeu - 1965
- 42 - Solonópolis - 1935
- 43 - Tamboril - 1935 - 36
- 44 - Tianguá - 1945 - 69
- 45 - Viçosa do Ceará - 1943

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

- 1 - Coronel Ezequiel - 1962
- 2 - Passagem - 1965
- 3 - Santo Antônio - 1965 - 66
- 4 - Várzea - 1965 - 66

ESTADO DA PARAÍBA

- 1 - Aroeiras - 1961 - 62
- 2 - Boqueirão - 1961
- 3 - Campina Grande - 1961 - 62
- 4 - Cuité - 1961
- 5 - Natuba - 1971
- 6 - Princesa Isabel - 1946 - 47 - 50 - 68 - 69
- 7 - Puxinaã - 1962
- 8 - Queimadas - 1963
- 9 - Umbuzeiro - 1936 - 37 - 38 - 39 - 46 - 64 - 65 - 67

ESTADO DE PERNAMBUCO

- 1 - Agrestina - 1938
- 2 - Águas Belas - 1938 - 39 - 40 - 41 - 45 - 46 - 48 - 50 - 52
53
- 3 - Angelim - 1939 - 40 - 41 - 42 - 55 - 61 - 62 - 64 - 67
- 4 - Araripina - 1936 - 45 - 46 - 48 - 49 - 51 - 64 - 65 68 - 69
- 5 - Arcoverde - 1935 - 54 - 64 - 65
- 6 - Belo Jardim - 1935 - 36 - 37 - 38 - 39 - 41 - 42 - 44
45 - 52 - 62
- 7 Bezerros - 1935 - 39 - 41 - 49 - 61 - 67
- 8 - Bodocó - 1935 - 36 - 45 - 46 - 48 - 50 - 51 - 52 - 53 - 61
64 - 68 - 71
- 9 - Bom Conselho - 1935 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44
45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 52 - 53 - 57 - 61
62 - 64 - 68
- 10 - Bom Jardim - 1965
- 11 - Bonito - 1935
- 12 - Brejo da Madre de Deus - 1935 - 36 - 41
- 13 - Buíque - 1936 - 37 - 41 - 44 - 45 - 48 - 64
- 14 - Cachoeirinha - 1967
- 15 - Canhotinho - 1938 - 39 - 41 - 57 - 61 - 62 - 64
- 16 - Capoeiras - 1967
- 17 - Caruaru - 1936 - 38 - 39 - 41 - 42 - 45 - 49 - 61

- 18 - Correntes - 1935 - 38 - 39 - 46 - 47 - 48 - 53 - 61 - 62
 19 - Cupira - 1961
 20 - Exu - 1935 - 36 - 38 - 44 - 45 - 46 - 48 - 49 - 50 - 51
 52 - 53 - 61 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70-71
 21 - Floresta - 1936 - 47
 22 - Garanhuns - 1935 - 36 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 45
 47 - 48 - 49 - 50 - 52 - 56 - 61 - 62 - 65
 23 - Gravatá - 1939
 24 - Ibimirim - 1938 - 45
 25 - Inajá - 1950 - 65
 26 - Ipubi - 1964 - 69
 27 - Jupi - 1965
 28 - Lagoa do Ouro - 1963 - 64
 29 - Limoeiro - 1942 - 44
 30 - Macaparama - 1971
 31 - Orobó - 1938 - 39 - 41 - 42 - 46
 32 - Ouricuri - 1935 - 36 - 45 - 46 - 48 - 64 - 69
 33 - Panelas - 1944 - 49 - 51 - 57 - 63 - 64 - 65
 34 - Pedra - 1936 - 41 - 61 - 65
 35 - Pesqueira - 1935 - 36 - 40 - 41 - 42 - 44 - 45 - 50
 36 - Petrolina - 1945
 37 - Pombos - 1965
 38 - Quipapá - 1942
 39 - São Bento do Una - 1936 - 40 - 41 - 45 - 47 - 48 - 49-52
 56 - 61
 40 - São Caetano - 1935 - 36 - 41 - 45 - 61 - 65 - 67
 41 - São Joaquim do Monte - 1938
 42 - São José do Belmonte - 1968 - 69
 43 - Serrita - 1946 - 48 - 64 - 68
 44 - Surubim - 1936 - 37 - 38 - 41 - 46 - 64 - 67
 45 - Taquaritinga do Norte - 1946
 46 - Triunfo - 1947 - 48 - 50 - 55 - 57 - 66 - 67 - 68 -69-70
 47 - Tupanatinga - 1964 - 69
 48 - Vertentes - 1938 - 44
 49 - Vitória de Santo Antão - 1939 - 41 - 43

ESTADO DE ALAGOAS

- 1 - Água Branca - 1948 - 52 - 68
 2 - Anádia - 1939 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 53
 3 - Arapiraca - 1940 - 41 - 42 - 44 - 48 - 50 - 64 - 68
 4 - Atalaia - 1941
 5 - Belém - 1963 - 65
 6 - Campo Grande - 1967 - 68 - 70
 7 - Capela - 1939
 8 - Feira Grande - 1961
 9 - Girau do Ponciano - 1960
 10 - Igaci - 1964
 11 - Igreja Nova - 1947
 12 - Inhapi - 1965

- 13 - Limoeiro de Anãdia - 1938 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44-45
48 - 50 - 51 - 52 - 64
- 14 - Maceió - 1947
- 15 - Major Isidoro - 1952 - 60
- 16 - Mata Grande - 1948 - 50 - 52 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65
- 17 - Minador do Negrão - 1964 - 68
- 18 - Palmeira dos Índios - 1939 - 40 - 41 - 44 - 45 - 48 -50-52
57 - 61 - 63 - 64 - 67 - 68
- 19 - Pão de Açúcar - 1949 - 50
- 20 - Paulo Jacinto - 1957 - 64
- 21 - Pôrto Real do Colégio - 1952 - 60
- 22 - Quebrangulo - 1938 - 39 - 40 - 41 - 43 - 44 - 46 - 47 -50
51 - 52 - 57 - 61 - 64
- 23 - Santana do Ipanema - 1939 - 40 - 41 - 42 - 45 - 47 - 48-50
52 - 64 - 67 - 68
- 24 - São Brás - 1952 - 60
- 25 - São José da Lage - 1938
- 26 - Taquarana - 1968
- 27 - Traipu - 1940 - 41 - 52 - 60
- 28 - União dos Palmares - 1938 - 39 - 43
- 29 - Viçosa - 1938 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 47 - 52

ESTADO DE SERGIPE

- 1 - Ribeirópolis - 1946

ESTADO DA BAHIA

- 1 - Andaraí - 1960
- 2 - Anguera - 1968
- 3 - Anagé - 1969
- 4 - Baixa Grande - 1948 - 49 - 57 - 68
- 5 - Barra da Estiva - 1953 - 55
- 6 - Belo Campo - 1970
- 7 - Boquira - 1966
- 8 - Brejões - 1941
- 9 - Caculé - 1949 - 65
- 10 - Caitité - 1949 - 65
- 11 - Campo Formoso - 1936 - 40 - 63 - 69
- 12 - Canarana - 1969
- 13 - Cândido Sales - 1969
- 14 - Castro Alves - 1948 - 49 - 50 - 65 - 68
- 15 - Central - 1967 - 69 - 70 - 71
- 16 - Cícero Dantas - 1950
- 17 - Conceição do Coité - 1936 - 46 - 49 - 57 - 58 - 66 - 67
- 18 - Condeúba - 1941 - 46
- 19 - Cordeiros - 1969
- 20 - Encruzilhada - 1966 - 69
- 21 - Feira de Santana - 1936 - 40 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 -
49 - 54 - 57
- 22 - Iaçú - 1965

- 23 - Ibipecta - 1969
 24 - Ibipecta - 1961
 25 - Ibitiara - 1960 - 65 - 69
 26 - Ibititã - 1969
 27 - Ichu - 1963
 28 - Inhabupe - 1939 - 40 - 49 - 50 - 53
 29 - Ipirã - 1936 - 37 - 46 - 48 - 49 - 50 - 58 - 65 - 68 - 70
 71
 30 - Irarã - 1943 - 48
 31 - Irecê - 1969
 32 - Itaberaba - 1941 - 48 - 55 - 58 - 61 - 65 - 69 - 70
 33 - Itapicuru - 1940 - 46 - 50
 34 - Ituaçu - 1943 - 69
 35 - Jacobina - 1965 - 68 - 69
 36 - Jaguaquara - 1949
 37 - Jaguarari - 1957
 38 - Jequiê - 1951 - 64
 39 - Jeremoabo - 1936
 40 - Lençóis - 1941
 41 - Licínio de Almeida - 1965
 42 - Macajuba - 1936 - 48 - 57 - 68
 43 - Macaúbas - 1959 - 61
 44 - Mairi - 1946 - 48
 45 - Maracás - 1955
 46 - Miguel Calmon - 1940
 47 - Morro do Chapéu - 1941
 48 - Mortugaba - 1965
 49 - Piatã - 1960 - 70
 50 - Pindobaçu - 1958 - 65 - 70
 51 - Piripã - 1969
 52 - Poções - 1955
 53 - Presidente Dutra - 1969
 54 - Queimadas - 1968
 55 - Retiroândia - 1966 - 67
 56 - Riachão do Jacuípe - 1944 - 46 - 48 - 49 - 57 - 58 - 64-65
 68 - 69
 57 - Ribeira do Pombal - 1950
 58 - Rio de Contas - 1948
 59 - Rui Barbosa - 1948 - 54 - 55 - 57 - 58
 60 - Santaluz - 1966
 61 - Santa Terezinha - 1948 - 54 - 55 - 60 - 64 - 65 - 70
 62 - Santo Estêvão - 1940 - 44 - 46 - 47 - 48 - 63 - 65 - 68
 63 - Santanópolis - 1965
 64 - São Gonçalo dos Campos - 1944 - 48
 65 - Saúde - 1936 - 40
 66 - Seabra - 1936 - 41 - 48 - 49 - 60
 67 - Senhor do Bonfim - 1936 - 40 - 57 - 58 - 61 - 65
 68 - Serra Preta - 1957 - 61 - 68
 69 - Serrinha - 1937 - 40 - 43 - 44 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50
 52 - 66 - 67 - 69
 70 - Serrolândia - 1969
 71 - Souto Soares - 1965 - 69

- 72 - Teofilândia - 1966 - 67
- 73 - Tremendal - 1969
- 74 - Tucano - 1941
- 75 - Uibaí - 1969
- 76 - Valente - 1966
- 77 - Vitória da Conquista - 1949 - 55 - 64 - 69

ESTADO DE MINAS GERAIS

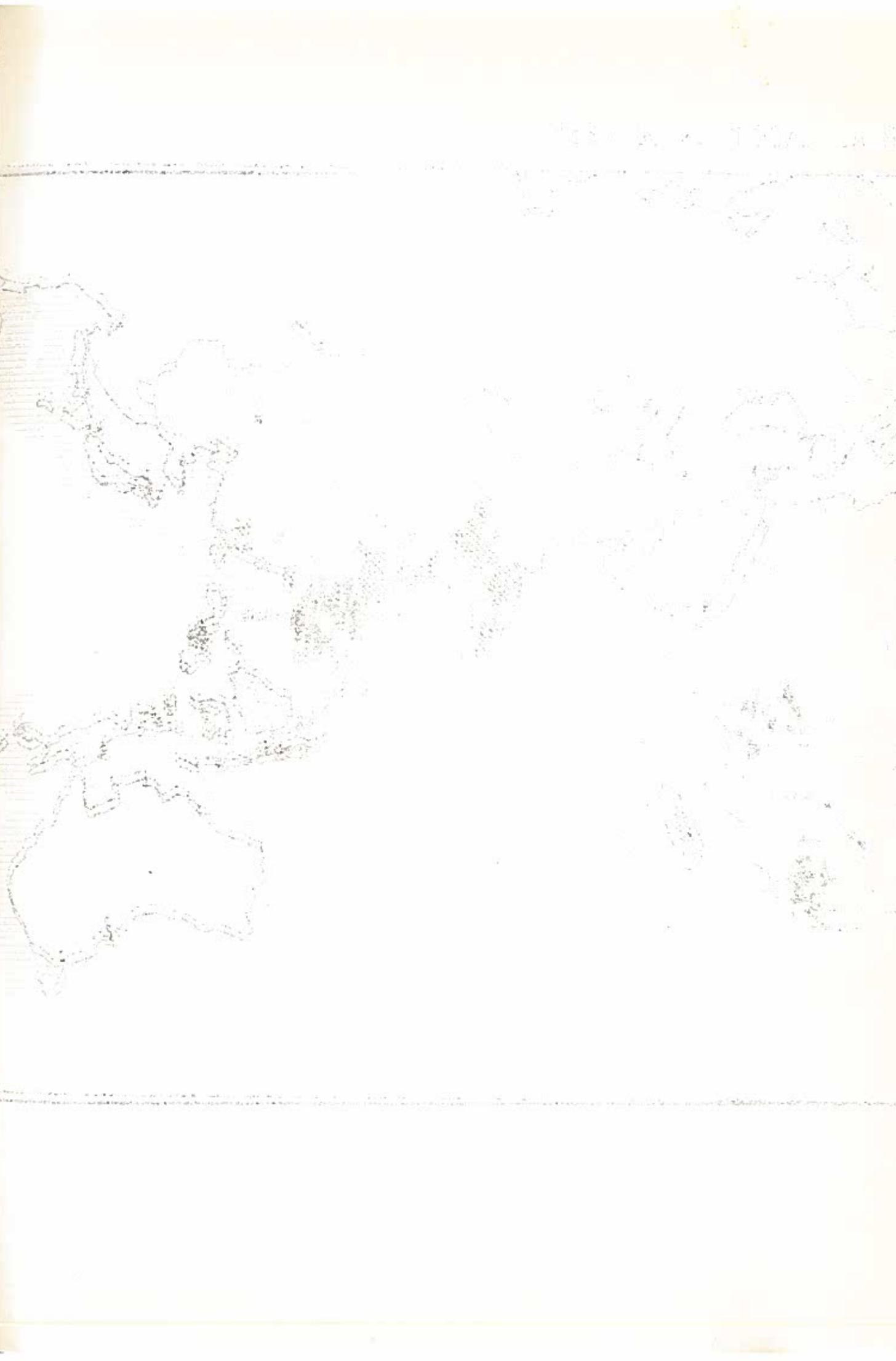
- 1 - Almenara - 1969
- 2 - Araçuaí - 1969
- 3 - Coronel Murta - 1961 - 69
- 4 - Francisco Badaró - 1969
- 5 - Francisco Sá - 1949
- 6 - Guanhães - 1946 - 47
- 7 - Itanhomi - 1967
- 8 - Itinga - 1965 - 69
- 9 - Peçanha - 1947
- 10 - Rubelita - 1969
- 11 - Salinas - 1949 - 69
- 12 - Sêrro - 1946 - 47
- 13 - Sete Lagoas - 1942
- 14 - Tumiritinga - 1969
- 15 - Virgem da Lapa - 1969
- 16 - Virginópolis - 1946

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

- 1 - Nova Friburgo - 1967
- 2 - Teresópolis - 1941 - 52 - 60
- 3 - Vassouras - 1938

ESTADO DE SÃO PAULO

- 1 - Santos - 1936
- 2 - São Paulo - 1935 - 36 - 37 - 39



ESTRUTURA E DINÂMICA DOS FOCOS NATURAIS

As pesquisas de Pavlovsky sobre focos naturais de doenças transmissíveis apontaram novos rumos, a partir de 1939 - para o estudo da estrutura e dinâmica dos focos de Peste; e ficou demonstrado que o agente patógeno, o reservatório e o vetor, compõem uma comunidade biológica em seus biótopos, posto que existem permanentemente em condições naturais como co-membros da biocenose local.

Aplicando-se o conceito pavlovskiano ao estudo da epidemiologia paisagística dos focos de peste, isto é, realizando-se a completa investigação de todos os fatores que compõem o ecossistema, teremos o conhecimento das leis que regem o processo de perpetuação e circulação da peste na natureza; e, consequentemente, os fundamentos necessários para o combate e controle da doença.

O mecanismo de conservação da *P. pestis* nos períodos interepizooticos é ainda uma incógnita. Nesse particular, o fenômeno é explicado por várias hipóteses, entre as quais "a mais correntemente admitida é aquela da circulação permanente do agente pestoso nos casos esporádicos de infecção aguda e subaguda, seguindo a cadeia roedor-pulga-roedor, com permanência mais prolongada no organismo das pulgas, principalmente durante a estação fria" (Akiev, 1967).

Petrov (1967), sobre a conservação da peste na pulga diz: "elas conservam o bacilo no seu organismo durante o período frio do inverno e realizam sua transmissão ativa nos animais durante a estação quente do ano".

O mesmo autor refere que a conservação do micróbio pode ocorrer também no roedor e mostrou "que o processo de infecção entre as gerbiles *M. libycus* pode adquirir um caráter crônico quando o agente pestoso é conservado durante vários meses, sem perder sua virulência, no interior dos órgãos parenquimatosos, envolvidos de uma cápsula de tecido adiposo dos abscessos. Em seguida, por motivos desconhecidos, a cápsula se desagrega e ocorre o processo da infecção generalizada com desenvolvimento de bactérias. Isto provoca a possibilidade de infecção das pulgas e a reativação do processo epizootico".

Os trabalhos dos pesquisadores soviéticos demonstram que "em um foco natural de peste as pulgas não só asseguram a transmissão do agente pestoso, porém ajudam também a preservá-

lo por longo período (Bibikova, 1965), e já "foram registrados longos períodos de vida das pulgas adultas contaminadas em condições naturais até 210 dias em galerias das grandes gerbilles". Em condições experimentais, períodos mais longos foram observados (Golov e Yoffe, 1928 e Mikouline, citados por Bibikova (1967). Macchiavello (1941) chama a atenção para a pulga como reservatório temporário no Nordeste Brasileiro.

A teoria da perpetuação da peste em foco poli-hospedeiro foi lançada na Rússia em 1949 por Kalabukhov, e enfatizado que o foco poli-hospedeiro tem importância na manutenção da enzootia, porque o grau de suscetibilidade das diferentes espécies roedoras permite ao agente pestoso encontrar sempre elementos sensíveis (Kalabukhov, 1965).

As investigações realizadas por Baltazar e colaboradores, no foco do Curdistão, interpretam a perenidade da peste em focos inveterados como sendo a resultante "da presença do complexo *Roedores Resistentes-Roedores Suscetíveis*". "Para a perpetuação da *P. pestis* seria indispensável uma população densa de roedores de uma grande resistência, capazes de sobreviver em grande número à peste epizootica mais violenta, roedores sedentários que pudessem manter a infecção das pulgas em suas galerias profundas, permanentes e de microclima favorável" (Baltazar, 1960).

Recentemente, Baltazar (1964), investigando ainda no Curdistão, constatou que a *P. pestis* se conserva na terra das galerias dos roedores longo tempo depois das epizootias.

Mollaret (1967) conseguiu experimentalmente a conservação do bacilo da peste na terra, em condições semelhantes às do microclima das galerias de roedores, tendo observado a sobrevivência da *P. pestis* por mais de sete meses.

Em experiências realizadas pela equipe Baltazar (1984), procurando reproduzir o ciclo telúrico da peste, foi mostrada a importância do ato de cavar ("*fouissement*"), com "meriones colocados sobre terra contaminada com cultura, pois eram literalmente infectados pela peste".

ÁREAS DE PESTE NO BRASIL

Focos do Nordeste

É extenso, radicado em zona semi-árida de índice pluviométrico, abaixo de 1.000 mm, estende-se pelo polígono das secas, penetrando na Bahia até o norte de Minas Gerais.

A área endêmica distribui-se como um verdadeiro arquipélago, constituída por focos naturais ou inveterados e áreas suscetíveis ou potencialmente pestosas.

Os chamados focos naturais estão localizados em nichos ecológicos limitados, onde as condições necessárias e focalização da peste estão presentes. A fauna roedora permanente e abundante, com discretas flutuações, a temperatura e umidade, adequadas ao ectoparasito vetor, ao lado da existência de outros microrganismos causadores de epizootias murinas, são fatores decisivos à perpetuação da peste.

As áreas suscetíveis são sempre tributárias dos focos naturais e por apresentarem condições mesológicas e sócio-econômicas favoráveis, facilmente dão origem a eclosão de surtos. O pauperismo, o rudimentar *status* agrícola, a vivência do homem em íntimo contato com o ecossistema dos roedores, as condições ecológicas da fauna e flora, além do desconhecimento dos elementares preceitos da Educação Sanitária, particularmente das medidas de anti-ratização, são só responsáveis pela contaminação humana.

Nessa área, quando da ocorrência de densidade epizootica crítica, de grande penetração, acompanhada por alterações climáticas profundas com repercussão na área cultivada, há um desequilíbrio biológico favorável a epizootização da peste. Nessa eventualidade, agentes infectantes entram em contato com a fauna sensível das áreas suscetíveis, resultando as reinfecções periódicas. O rastilho epizootico formado segue tortuosos trajetos se extinguindo por exaustão da própria fauna sensível, já que ela é a maior vítima da infecção.

Essas manifestações se dão a ver na chamada estação - pestosa que ocorre de julho a dezembro.

No nordeste assim se distribuem os focos naturais:

CEARÁ

Serra de Ibiapaba
Serra de Baturité
Chapada do Araripe (Vertente Norte)

PARAÍBA

Chapada da Borborema

PERNAMBUCO

Chapada do Araripe (Vertente Sul)
Serra do Triunfo
Chapada da Borborema (Vertente Sul)
Serra de Garanhuns

ALAGOAS

Serra de Palmeiras

BAHIA

Serra Geral
Chapada Diamantina

MINAS GERAIS

Serra do Espinhaço

FOCO DE TERESÓPOLIS - NOVA FRIBURGO

Isolado e adstrito a uma pequena área da Serra dos Órgãos, está situado em zona de floresta tropical, onde o índice pluviométrico está acima de 1.000 mm.

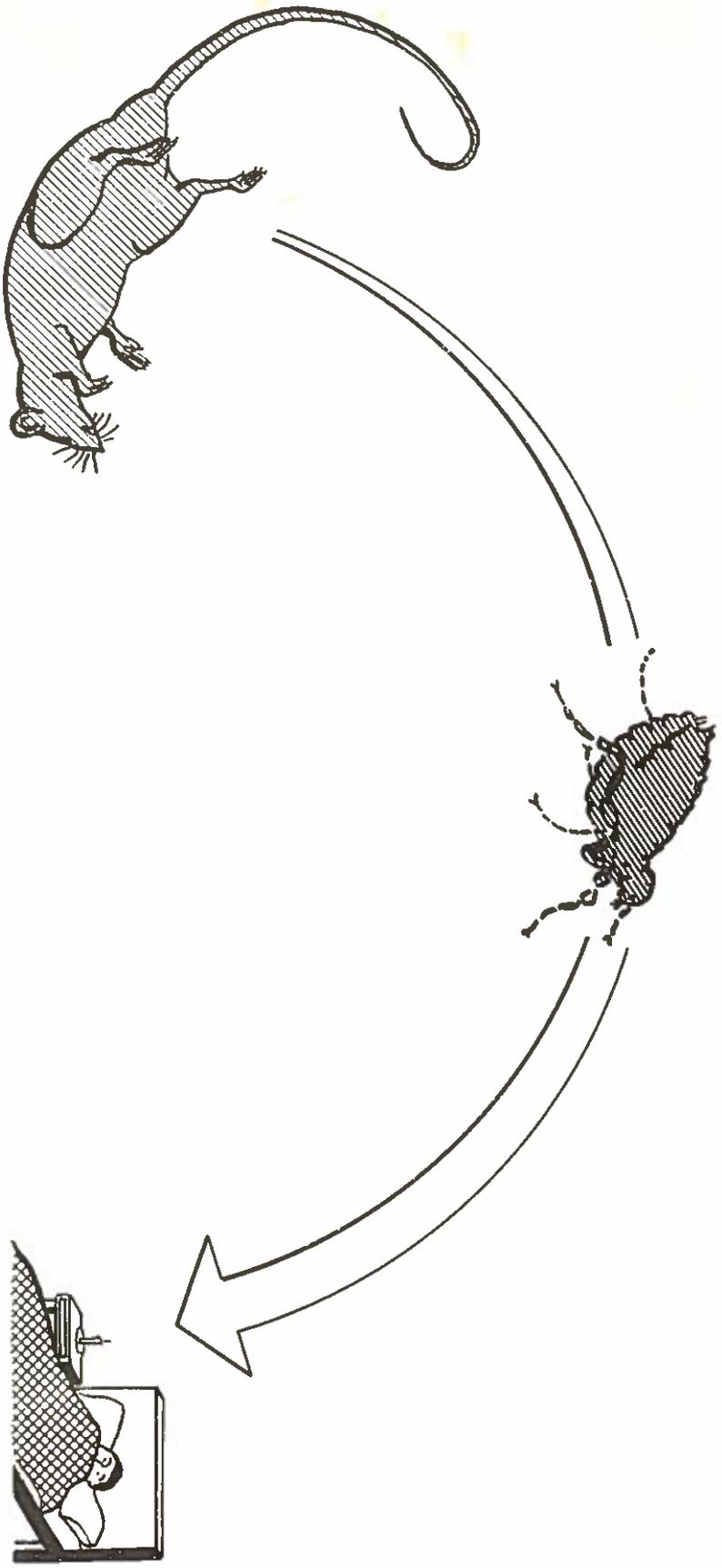
DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ENZOÓTICA NOS ÚLTIMOS
10 ANOS

Unidades da Federação	Número de municípios	Área (1) Km ²	População
Ceará	33	28.811	832.354
Rio Grande do Norte	5	676	42.947
Paraíba	9	5.985	286.271
Pernambuco	50	36.048	1.254.504
Alagoas	19	7.415	342.109
Bahia	81	129.451	1.733.610
Minas Gerais	19	33.121	385.889
Rio de Janeiro	2	1.858	163.000
TOTAL	218	243.365	5.040.684

CASOS POSITIVOS DE PESTE
Incidência e Mortalidade

A N O	E S T A D O S												TOTAL					
	Ceará		R.G.do Nort		Paraíba		Pernambuco		Alagoas		Bahia			R.Janeiro		M.Gerais		
	C	0	C	0	C	0	C	0	C	0	C	0		C	0	C	0	
1962	16	1	3	-	16	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	36	1
1963	13	-	-	-	7	6	3	4	2	14	4	4	4	-	-	-	39	12
1964	145	12	-	-	66	9	60	-	-	12	4	4	-	-	-	-	285	25
1965	36	2	15	-	23	5	4	-	-	37	14	14	1	1	1	1	119	22
1966	30	-	3	-	2	-	-	-	-	13	2	2	-	-	-	-	48	2
1967	106	1	-	-	24	1	6	1	1	10	5	5	2	2	1	1	157	10
1968	198	5	-	-	52	1	17	1	1	17	9	9	-	-	-	285	16	
1969	98	2	-	-	28	6	-	-	-	99	18	18	-	-	65	293	34	
1970	79	-	-	-	10	-	1	-	-	11	4	4	-	-	-	101	4	
1971	122	6	-	-	17	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	146	6	
TOTAL	843	29	21	-	242	28	92	4	4	217	60	13	2	67	9	1509	132	

MECANISMO DE TRANSMISSÃO DA PESTE



TRANSMISSÃO DA PESTE BUBÔNICA

A transmissão da Peste bubônica (doença de roedores) faz-se ao homem através das pulgas. Estas são insetos que parasitam todos os animais, variando, naturalmente, as diferentes espécies, com os hospedadores. Na profilaxia da peste nos interessam mais as pulgas dos ratos, pois as outras, não têm boa capacidade de transmissão, propriedade esta adstrita, portanto a número muito limitado de espécies.

Como os demais insetos, a pulga para chegar à fase adulta, atravessa um ciclo, que compreende: ovo - larva, ninfa - adulto.

Este ciclo se faz em 21 ou 22 dias, dependendo de condições de temperatura e umidade que muito influem na sua vida e desenvolvimento.

A transmissão da peste pelas pulgas, é feita através a picada. Quando um desses insetos suga um rato pestoso, retira juntamente com sangue, grande quantidade de bacilos (*Pasteurella pestis*). Estes, ao chegarem ao estômago - proventrículo, sofrem uma reprodução intensa, reprodução esta que condiciona a obstrução do canal alimentar da pulga. Desde que um desses vetores, assim bloqueados, venham a picar o homem ou outro rato, o sangue deles sugado não pode penetrar em seu estômago, por estar o mesmo bloqueado pelos germens que aí se desenvolveu, refluindo assim, para o ponto da picada, já aí de mistura com os germens, dando-se, portanto, a inoculação.

PRINCIPAIS ESPÉCIES TRANSMISSORAS

As espécies de maior importância na disseminação da Peste entre nós, são, justamente as pulgas dos ratos domésticos. Elas como qualquer outro animal, habitam-se a um tipo determinado de alimentação - no caso o sangue - e é esta a razão que determina a estrita especificidade entre as pulgas e o hospedador.

As pulgas dos ratos só parasitam os ratos; a do homem só o homem, e a do cão e gato só estes animais. Mas se fossem sempre assim, é óbvio, que a peste bubônica não atingiria o homem, e se isto acontece é porque quando as pulgas não encontram o seu hospedeiro habitual, sugam outro animal qualquer, pois precisam se alimentar. Nisto reside o fato frequentemente observado de que os surtos de peste são sempre procedidos de e-

pizootias murinas, pois sô depois que o número de ratos se torna escasso é que as pulgas passam a picar o homem, transmitindo-lhe a doença.

Conquanto o reconhecimento das espécies seja assunto - para técnicos, é necessário conhecer os nomes das principais, bem como seu hospedador. Na ordem de importância são:

<i>Xenopsylla cheopis</i>	- Parasito de <i>R. norvegicus</i>	<i>R. rattus</i>
<i>Xenopsylla brasiliensis</i>	- " de "	" "
<i>Pulex irritans</i>	- " do homem	
<i>Leptopsylla segnis</i>	- " do <i>Mus musculus</i>	
<i>Ctenocephalides cannis</i>	- " do cão	
<i>Ctenocephalides felis felis</i>	- " do gato	
<i>Polygenis sp</i>	- " do rato silvestre	

Apesar de não lhe competir fazer o diagnóstico de Peste, mesmo porque nem sempre isto é fácil, demandando ainda pesquisas de laboratório, é importante conhecer os principais sinais e sintomas, para separá-lo de outras enfermidades com as quais, muito frequentemente, pode ser confundida, como, por exemplo, o bubão venéreo e a íngua consequente a um ferimento.

Assim é que a Peste pode se apresentar sob 3 formas - clínicas perfeitamente distintas: Peste Bubônica, Peste Pneu-mônica e Peste Septicêmica.

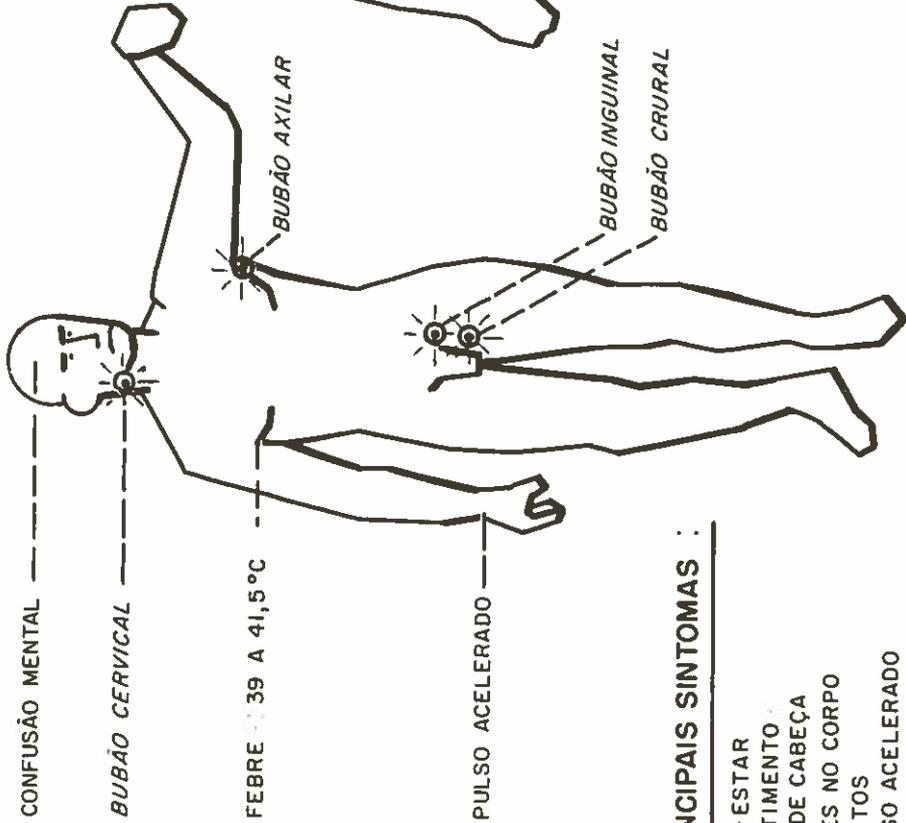
Peste Bubônica - é a mais frequente e a de menor gravidade; caracteriza-se pela presença de, pelo menos, um bubão. Como as demais doenças produzidas por microrganismos, esta apresenta um período de incubação que varia de 2 dias a uma semana e corresponde ao tempo que medeia entre a picada da pulga e o aparecimento dos primeiros sintomas. Por isso é que pessoas, que estiverem em zonas infectadas, podem, até depois de uma semana, apresentar a doença.

Os sintomas iniciais caracterizam-se por dores de cabeça, abatimento, mal-estar geral, dores lombares, surgindo logo depois febre, vertigem, náuseas, vômitos e, principalmente, sensação de tensão na região que vai ser sede do Bubão. Dois a três dias depois, no centro de uma zona já inchada, que se pode localizar nas regiões inguino-crural (virilha), axilar ou cervical (pescoço), aparece o Bubão. É mais frequente a existência de um único, mas em alguns casos podem existir vários deles, e é aí que se encontram os bacilos em grande quantidade.

O Bubão é sempre muito doloroso, dificultando muito, a movimentação do membro atingido, fato este que o diferencia de outras doenças em que ele não é tão doloroso ou a dor é tardia.

Apesar desta sintomatologia clássica, é frequente o aparecimento da doença com sintomas muito atenuados, tornando-se

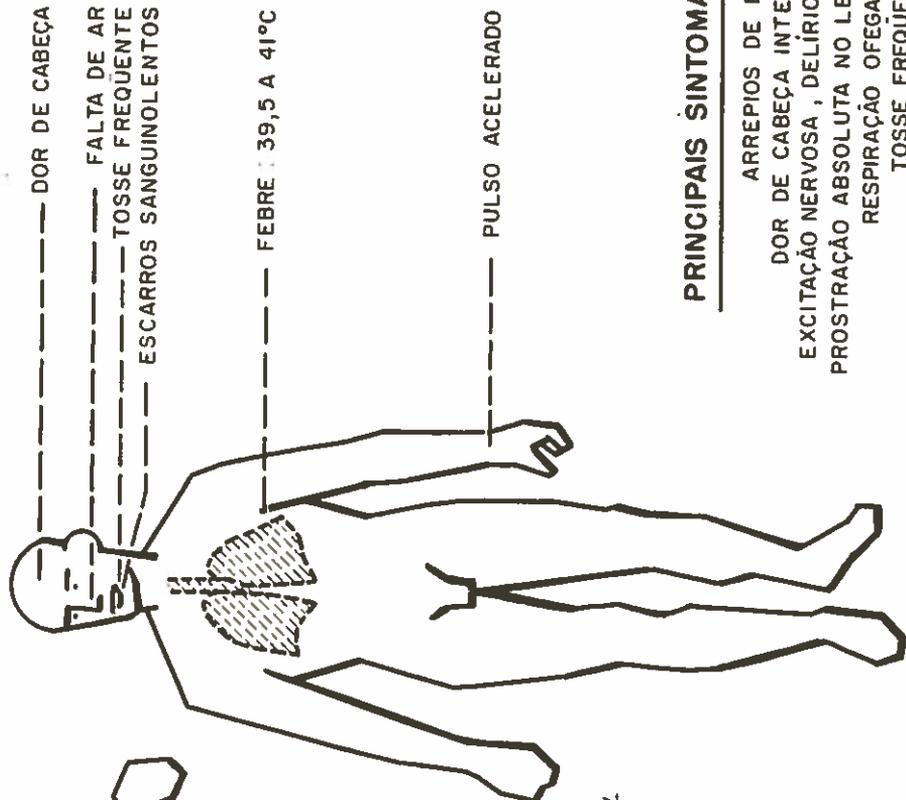
BUBÔNICA



PRINCIPAIS SINTOMAS :

- MAL-ESTAR
- ABATIMENTO
- DOR DE CABEÇA
- DORES NO CORPO
- VÔMITOS
- PULSO ACELERADO
- ARREPIOS DE FRIO
- FEBRE, NO COMUM, ALTA
- BUBÕES

PNEUMÔNICA



PRINCIPAIS SINTOMAS :

- ARREPIOS DE FRIO
- DOR DE CABEÇA INTENSA
- EXCITAÇÃO NERVOSA, DELÍRIO OU PROSTRACÃO ABSOLUTA NO LEITO
- RESPIRAÇÃO OFEGANTE
- TOSSE FREQUENTE
- ESCARRO ABUNDANTE, A PRINCÍPIO CLARO, DEPOIS, SANGUINOLENTO
- PULSO ACELERADO
- FEBRE SEMPRE MUITO ALTA

mesmo o Bubão quase indolor, permitindo até ao paciente emprender suas ocupações habituais.

O tratamento da doença é feito pelas sulfas e antibióticos.

Peste Pneumônica - Esta forma pode surgir como resultado da contaminação em outro doente de *Peste Pneumônica* ou no decorrer da própria *peste bubônica*. É muito mais grave que a precedente e o período de incubação é de 1 a 3 dias, sendo os sintomas de dor-de-cabeça, mal-estar geral, náuseas, vertigens, febre alta e, principalmente, falta de ar e tosse. Esta é seca, fatigante e frequente, sendo que a expectoração, rara no início, torna-se abundante no decorrer da doença, caracterizando-se o escarro pela cor rosa com estrias sanguíneas, e pela enorme quantidade de bacilos pestosos.

Esta forma é gravíssima e altamente contagiante, devendo, portanto, ser tomada a máxima precaução.

Peste Septicêmica - Ocorre, muitas vezes, paralelamente a casos bubônicos ou pneumônicos. Aqui por ser intensa a invasão dos germens, a morte sobrevém em 12 ou 48 horas, constando os sintomas de febre alta (40° e 41°), dor-de-cabeça, vômitos e prostração.

PESTE NOS ROEDORES

Apesar da Peste causar entre os homens tantas vítimas ela é doença de roedores, como já foi dito, por essa razão, devem ser conhecidos os principais sinais que nos levam, pelo menos, suspeitar da doença entre esses animais. Embora não sejam evidentes as manifestações clínicas da Peste entre os roedores em geral na fase avançada da doença, apresentam-se tontos, cambaleantes, destemerosos, indiferentes até aos seus inimigos naturais como os gatos e cães, pelos quais se deixam capturar facilmente. O pêlo fica arrepiado e a respiração torna-se curta e apressada.

Não é frequente encontrar-se muitos ratos mortos por Peste, pois, logo que o animal se sente doente, foge, temendo ser devorado pelos demais, uma vez que o canibalismo na espécie é acentuado.

Os roedores encontrados nessas condições devem ser mandados ao laboratório, a fim de ser feito o diagnóstico. Se for possível pela pequena distância, ou quando se obtiver transporte fácil poderá ser remetido todo o animal, mas desde que seja impossível por se tornar evidente a putrefação, o mesmo será necropsiado no local.

Pela necrópsia, quando pestosos apresentam, frequentemente, hemorragias subcutâneas e, o que é mais característico, a existência de bubões, podendo localizar-se no pescoço, axila ou região inguinal. O baço e o fígado tornam-se aumentados de volume, friáveis, congestos e, às vezes, cobertos, de pontilhado branco.

Tomando o máximo cuidado para não haver contaminação, retirar-se-á o osso da coxa - o fêmur - e depois de desembaraçá-lo completamente dos músculos, colocá-lo num tubo seco e enviá-lo a exame. Nesta operação o osso não poderá ser cortado e sim, desarticulado nas juntas, isto para que a medula óssea não venha a se contaminar.

Fragmentos de Baço, Fígado e Sangue do coração devem ser acondicionados em tubos com o meio de Cary-Blair.

SINAIS DA PRESENÇA DE RATOS - LOCALIZAÇÃO DE NINHOS

Os mais importantes sinais da existência de ratos num local são:

Excrementos - este é o índice mais constante da presença dos ratos e em que mais se deve confiar. As dejeções dêles como as de outros roedores apresentam-se sob forma de pequenas massas duras em bastonetes retos ou ligeiramente curvos com as extremidades arredondadas. No tamanho variam de 1 a 1,5 centímetros. Quase sempre são escuras ou negras. Quando frescas, são moles, muitas vezes de aparência brilhante e úmida. Ao cabo de 2 a 3 dias, secam e tornam-se duras; mais tarde, a superfície se embaça. As dejeções muito velhas aparecem cobertas de poeira ou lama e podem estar descoradas.

As fezes do *Rattus norvegicus* são maiores do que as do *Rattus rattus* e as do *Mus musculus*, embora assemelhando-se às dos demais, na forma e na cor. A dejeção do rato é feita a intervalos relativamente frequentes e é encontrada por toda parte onde andem os ratos, mas está naturalmente em maior quantidade ao longo de seus caminhos, perto de seus esconderijos e nos cantos escuros. É encontrada ainda nos lugares que raramente se limpa.

Trilhas - A passagem constante de muitos ratos, cada qual deixando uma marca, produz finalmente uma trilha bem evidente. O corpo do rato é sujo e o pelo oleoso, de modo que roçando por uma parede ou trepando num cano, deixam uma marca escura. Os *Rattus rattus* preferem andar por partes altas e assim as trilhas mais características estão ao longo das vigas elevadas, particularmente nos cruzamentos. Via de regra as trilhas são caminhos de um esconderijo a outro ou então de um ninho pa-

ra um lugar onde haja alimentos; assim, seguindo-se uma trilha se chegará a uma abertura ou a um esconderijo.

As trilhas são de máxima importância, uma vez que elas indicam onde colocar uma ratoeira e onde se acha localizado o esconderijo que precisa ser obstruído ou eliminado.

Pegadas - como qualquer outro animal, os ratos deixam marcas das patas em superfícies moles, bem assim como da cauda. Num pó claro, as marcas das patas podem ser perfeitamente visíveis e a cauda rastejante pode deixar também uma linha sinuosa, irregular, por vezes interrompida.

Roedura - os ratos roem para três fins, a saber:

1. para romper barreiras e construir seus esconderijos;
2. para penetrar nos compartimentos que contêm alimentos;
3. para comer, rompendo recipientes de comestíveis e atacando-os diretamente.

A roedura tem sempre uma finalidade. Via de regra nota-se perfeitamente, o que o rato tenta realizar.

Cada um desses tipos de roedura tem significação diferente, segundo a precisão com que possa ser assinalado. No primeiro e segundo casos às vezes indicam, somente, infestação, passada, que pode ou não ter desaparecido, o que se constatará, também, por outros sinais, embora, no caso de infestação presente, seja comum descobrir pela inspeção cuidadosa algumas roeduras muito recentes. Os cortes em madeira geralmente apresentam uma superfície de aparência fresca por uma semana ou mais. No terceiro caso poder-se-á, por vezes, atribuir uma data exata. Assim, quando os alimentos frescos se encontram principalmente comidos, a data de ordinário pode ser exatamente calculada em parte, porque os alimentos frescos, via de regra, são armazenados, somente durante curtos períodos.

A roedura é de grande utilidade para, aproximadamente, calcular o número de ratos. Algumas roeduras velhas apenas sugerem poucos ratos; numerosas roeduras frescas sugerem uma colônia grande e crescente, expandindo-se largamente.

Ninhos - Noventa por cento dos ninhos estão localizados dentro de tocas, sendo os outros dez por cento em pequenos compartimentos ou atrás de pilhas de sacos ou caixaria. Em consequência de tal localização, os ninhos, quase sempre, são vistos durante uma simples inspeção.

Eles são construídos de qualquer material fôfo: papel, algodão, serragem, palhas, panos velhos, etc, não tendo os ratos preferência nesse particular. É comum encontrar-se uma coleção de material muito maior do que a necessária para a construção de um ninho; em muitos casos isso indica serem eles vários e sucessivos, construídos uns sôbre os outros. Algumas vezes, o ninho é simplesmente feito numa porção de material fôfo já existente numa pilha de estopa, num saco de farrapo etc. Às vezes é fácil, outras, porém, muito difícil determinar se os ninhos são velhos ou recentes.

Um ninho velho encontra-se um tanto deformado, enquanto um nôvo tem seu interior perfeitamente arredondado. O aspecto das fezes nêles existente serve de orientação, como também o dos materiais que entram na sua estrutura e dos restos de alimentos espalhados ao redor.

O número de ninhos serve para determinar a extensão de infestação. Um simples ninho pode representar apenas um casal de ratos e a sua progênie ao todo não mais de 10 a 12; vários ninhos novos representarão geralmente 5 a 10 vezes, tantos ratos quantos forem os ninhos; os ninhos estão sempre muito bem ocultos, de modo que, na presença de uma colônia grande, pode se localizar somente um ou dois ninhos ou mesmo nenhum.

Cheiro de rato - êste cheiro é característico e basta senti-lo uma vez para não mais ser esquecido. Infelizmente, êle tende a persistir durante um tempo considerável, depois dos ratos já não existirem, de modo que não pode ser considerado como índice positivo de infestação. E no entanto, de valor, porque dá informação de que os ratos estiveram presentes, forçando a identificação da procura.

Tocas ou galerias - sua localização é de máxima importância, pois aí estão alojados os ninhos e, quando se empregam gases, é por elas que devem ser insuflados.

CAPTURAS DE ROEDORES - TÉCNICA E TIPOS DE ARMADILHAS

A captura com armadilha, como modalidade de extermínio é prática dispendiosa e de utilidade duvidosa; é empregado apenas para fornecer rates ao laboratório para exame.

Para tal prática há diversos tipos de ratoeiras, sendo os mais difundidos o tipo *guilhotina*, e o tipo *maleta* ou *cesta*.

As guilhotinas em geral sô capturam um roedor por vez, sendo necessário rearmá-las novamente. São de grande simplicidade, pois constam de um aro metálico serrilhado ou não, aciona-

do por forte mola presa a um retângulo de madeira ou metal, dispondo ainda de um disparador próximo ao qual se coloca a isca. Quando o roedor toca na isca, o disparador desarma, soltando o aro metálico que bate violentamente, dando-lhe morte instantânea.

As maletas também podem ser de diversas modalidades, sendo que alguns tipos permitem a captura de mais de um murídeo, ao mesmo tempo. Assemelham-se a cestas de arame, algumas dispondo de molas, outras de pequenos alçapões que se abrem com o peso do animal e, outras ainda de maior eficiência, por não fazerem o menor ruído, sendo providas de um funil de arame pontiagudo colocado superiormente.

Esta duplicidade de tipos é necessária porque, para determinação de certos índices, recorre-se ora a ratos vivos, ora a ratos mortos.

Os vivos fornecem pulgas que nos informam sobre o índice pulcidiano (grau de infestação de pulgas de cada rato). Os mortos, por ser mais fácil sua obtenção, tornam mais preciosos outros dados, como seja: a percentagem de ratos pestosos, de fêmeas, de fêmeas prenhas, ratos doentes e média de fetos por fêmea, de grande valor em epidemiologia. Na prática corrente, empregam-se 85% de ratoeiras do tipo *Guilhotina* e 15% do tipo *Maleta*, sendo que um guarda pode trabalhar facilmente com 100 ou 120, dependendo da área a cobrir.

Como o interesse da captura é estritamente obter-se um espelho das verdadeiras condições da área trabalhada, não é necessário colocar-se em cada casa mais de três desses elementos, assim como os prédios escolhidos não devem estar muito próximos, ficando pelo menos uma distância de 100 metros entre eles. Como condição essencial de êxito, na captura com ratoeiras, torna-se necessário procurar a melhor disposição para colocá-las. Para esse fim deve-se localizar as tocas, suas saídas e as trilhas que os ratos percorrem em busca de alimento, que são protegidas pelas sombras, coberturas de móveis ou objetos pesados próximos justamente às paredes, dispondo-as aí sempre paralelamente à direção da trilha. A camuflagem com panos, pedras, papéis e demais objetos é também de grande valor, não devendo ser esquecido o fato de fechar-se completamente os demais alimentos, pois só dessa maneira os ratos tocam as iscas.

Quanto à escolha da isca, deve ser lembrado que astuto como é, pelo instinto de defesa, o rato não tocará uma isca muito diferente da alimentação que usualmente acha no local. Tanto quanto possível, deve ser usada a mesma, ao menos no começo, e só mais tarde poderá ser substituída, principalmente quando os cuidados para evitar que encontre alimento fora das armadilhas estiverem sendo observados, ou quando o desprezo à isca semelhante revelou que se tornou suspeita. Nestas condições é que a variedade deve ser adotada, sendo geralmente indicados: pão, banana, carne assada ou fresca, toucinho, lombo, presunto, peixe, queijo, milho, caroço de algodão, mandioca, batata, coco, abóbora, etc.

Quando se vai rearmar as ratoeiras, a isca utilizada na véspera não deve ser abandonada no local, pois certamente o rato comerá essa, em vez de tocar na da armadilha. Deve também ser manuseada o menos possível e ficar bem segura ao gatilho da ratoeira para obrigá-lo a puxá-la, fazendo, destarte, funcionar a mola do aparelho.

As armadilhas serão sempre examinadas com cuidados, para segurança do seu funcionamento, porque é frequente a ferrugem impedir a descida do alçapão ou da mola, sendo mesmo conveniente lixá-las.

ORDEM RODENTIA

O papel dos roedores como responsáveis pela enzootia pestosa exige estudo acurado desses animais. Os hábitos de vida, as relações ecológicas e a posição sistemática devem ser conhecidas.

Existem no Brasil grupadas nesta Ordem grande número de espécies, cujo valor epidemiológico varia não só com os diferentes hábitos como também com sua distribuição pela natureza.

A adaptação fez que os roedores apresentem características específicas para os determinados tipos de vida que levam.

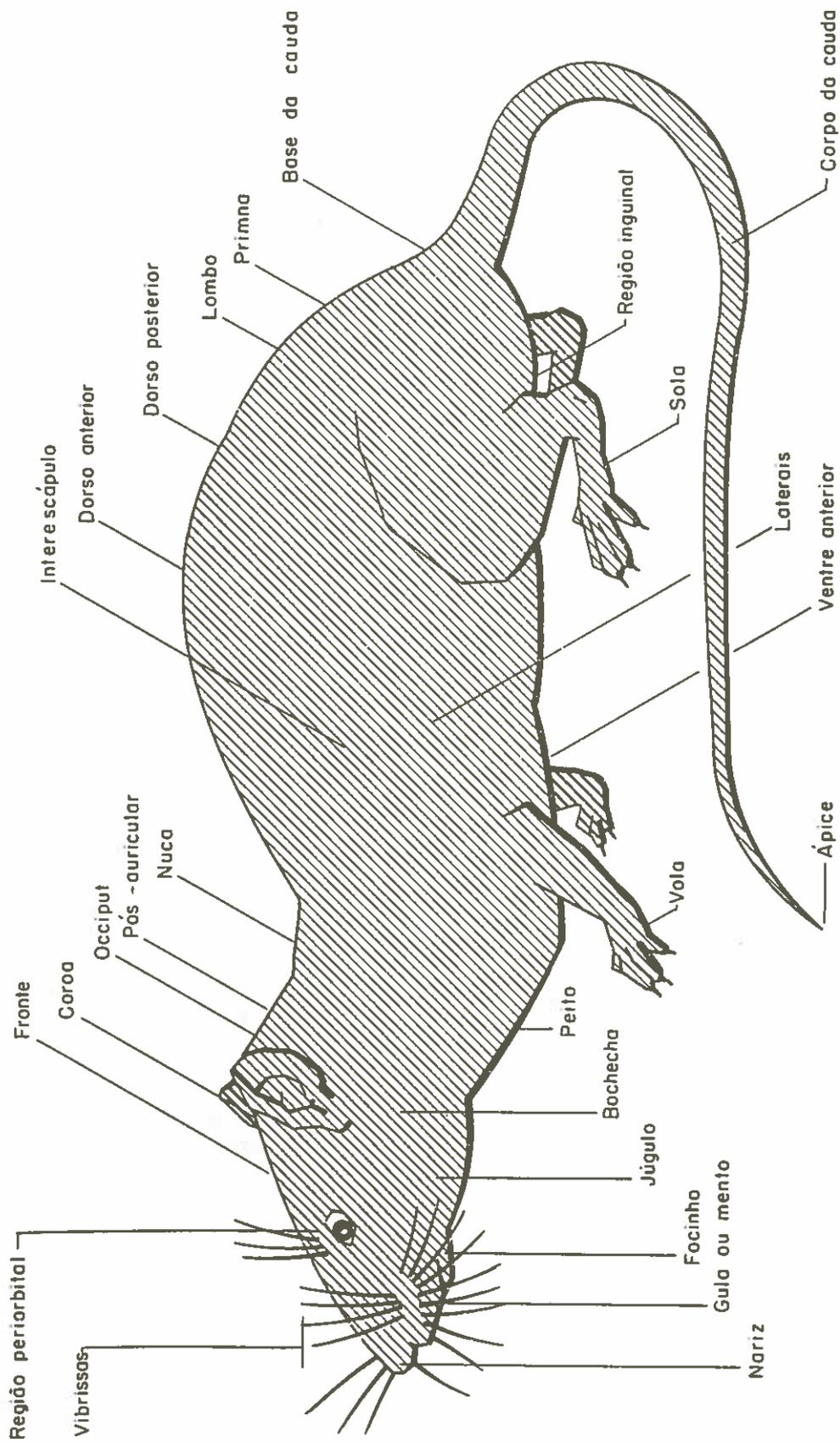
Os galerícolas, vivendo no interior de tocas, possuem caudas curtas, polegar denso, orelhas e olhos pequenos, crânio forte, patas desenvolvidas, com unhas longas e fessoras.

Os arborícolas têm pés curtos, unha curva, cauda longa e tufosa, olhos e orelhas desenvolvidos.

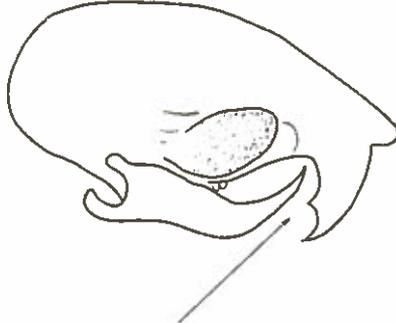
Os aquícolas já possuem cauda longa e forte, pelagem espessa, membranas interdigitais, orelhas pequenas e implantadas bem no alto, fazendo plano com as narinas e olhos.

Os terrícolas e rupícolas também apresentam modificações apreciáveis. A classificação a seguir está simplificada e abrange apenas as espécies de maior importância epidemiológica.

ANATOMIA EXTERNA DO RATO

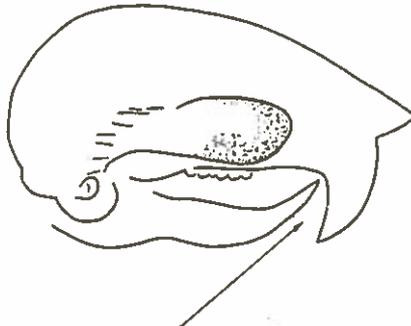


Gênero *Mus*



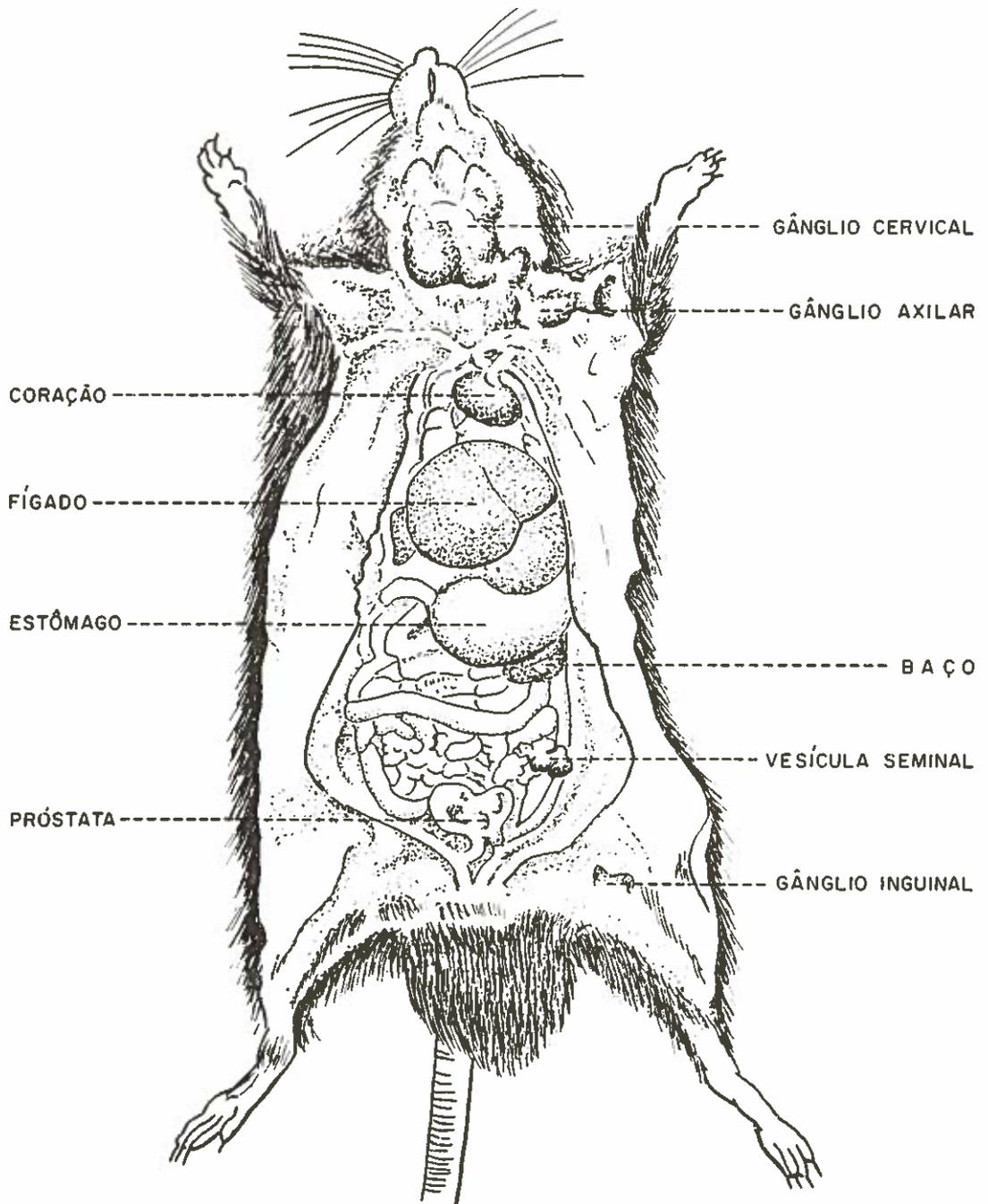
Com nítido entalhe no bisel

Gênero *Rattus*



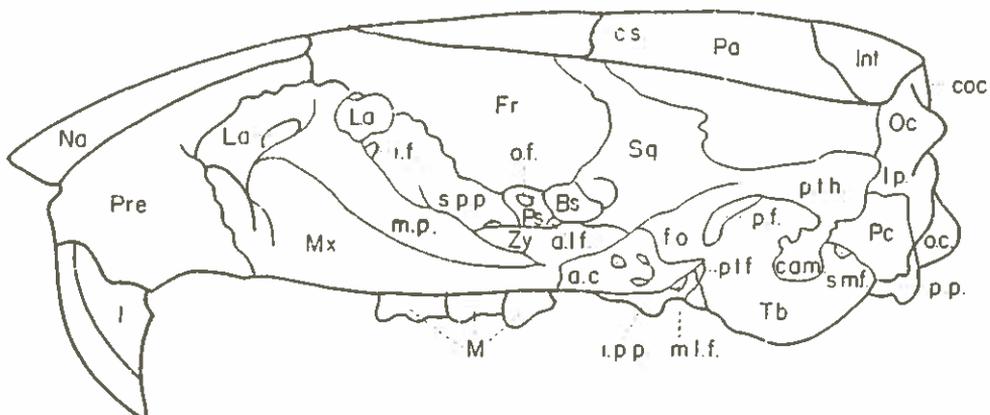
Sem entalhe no bisel

ANATOMIA INTERNA DO RATO



ANATOMIA DO RATO

ASPECTO LATERAL ESQUERDO DO CRÂNIO



Bs - Base do esfenóide
 Fr - Frontal
 I - Incisivo
 Int - Interparietal
 La - Lacrimal
 M - Molar
 Mx - Maxilar
 Na - Nasal

Oc - Occipital
 Pa - Parietal
 Pc - Cápsula periótica
 Ps - Pre-esfenóide
 Pre - Pré-maxilar
 Sq - Squamosal
 Tb - Bula timpânica
 Zg - Placa zigomática

a.c. - Canal alisfenóide para a carótida interna
 a.l.f. - Forâmen anterior lacerado - forâmen redondo para III, IV, VI, e divisões oftálmicas e maxilar do V
 c.s. - Sutura coronal
 e.a.m. - Abertura acústica externa
 e.o.c. - Crista occipital externa
 e.p.p. - Processo pterigótico externo
 f.n. - Forâmen etimoidal anterior para o ramo nasociliar do V
 f.o. - Forâmen oval para a divisão do V
 i.f. - Fissura infra-orbital para o ramo do V
 i.p.p. - Processo pterigótico interno
 l.p. - Parte lateral do occipital
 m.l.f. - Forâmen médio para a artéria maxilar interna
 m.p. - Processo malar
 o.c. - Cândilo occipital
 o.f. - Forâmen ótico para II
 p.f. - Forâmen pós-glenóide para a veia do sinus transversus
 p.p. - Processo paramastóideo
 p.t.f. - Fissura petrotimpânica para a saída do ramo pterigopalatino

ORDEM RODENTIA	Hystricoidea $I \frac{1}{1} Pm \frac{1}{1} M \frac{3}{3}$	S/cauda	Caviidae	Cavea aperea (preã) Galea spixii (preã) Kerodon rupestris (mocô)	
			Cuniculidae	Cuniculus (paca)	
		C/cauda	Dasyproctidae	Dasyprocta aguti (cutia)	
			Echimydae	Cercomys Proechimys	
	Muroidea $I \frac{1}{1} M \frac{3}{3}$	Cricetidae (bisseriada) (silvestres)	Akodon		
			Oryzomys		
			Rhipidomys		
			Wiedomys		
				Holochilus	
				Nectomys	
Zigodontomys					
Oxymycterus					
Hesperomys					
Muridae (trisseriada) (domésticos)				Rattus rattus	rattus alexandrinus frugivorus
				Rattus norvegicus	
				Mus musculus	

NORMAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ROEDORES

Nem sempre é fácil a classificação dos roedores; a orientação abaixo mostra o caminho a seguir para mais rápida identificação:

1. Taxidermizar e preparar o crânio.
2. Pelo exame do crânio determina-se se é um pequeno carnívoro ou um roedor. Estes possuem fórmula dentária típica com ausência de caninos.
3. Verificar a que superfamília pertencem: os Hystricoidea apresentam: incisivos 1/1; pré-molares 1/1 e molares 3/3.

Os Muroidea têm a seguinte disposição dentária: incisivos 1/1 - molares 3/3.

4. Entre os Histricoidea, os representantes das famílias: Caviidae, Cuniculidae e Dasyproctidae não têm cauda; só os da família Echymidae a têm.
5. Os da superfamília Muroidea, se possuem as cúspides dos molares com estrutura bisseriada, são agrupados na família Cricetidae; se a estrutura for trisseriada, trata-se de família Muridae.
6. Na família Muridae existem 3 espécies:

I) *Rattus norvegicus* - com cauda forte e cônica mais curta do que o corpo e cabeça juntos, orelhas pequenas e peludas, pés com ligeira membrana interdigital, crânio com cristas posorbitais, prolongando-se sobre os parietais, quase paralelas.

II) *Rattus rattus* - com cauda mais comprida que o corpo e cabeça juntos, e de diâmetro quase uniforme, orelhas longas e crânio com cristas posorbitais, prolongando-se sobre os parietais, em arco.

Nesta espécie encontramos três variedades que se diferem pela cor de pelagem:

- a) *rattus* - todo o corpo de cor preto-ardósia, lustroso.
- b) *alexandrinus* - com a superfície dorsal branco-acinzentada e a ventral mais clara.
- c) *frugivorus* - com a superfície dorsal branco-acinzentada e a ventral branco puro.

III) *Mus musculus* - de tamanho reduzido, pêlo macio, cauda do tamanho do corpo e cabeça juntos. Incisivos com um entalhe nítido no bisel. Primeiro molar superior com uma extensão maior do que a soma dos outros dois, último molar reduzido.

Os Cricetidae, também chamados ratos silvestres, agrupam cerca de 20 gêneros. O reconhecimento das diferentes espécies requer estudo acurado, pois diferem por caracteres de pelagem, comprimento de cauda, orelhas, porte etc, estando na conformação dos dentes o principal meio de diferenciação.

HÁBITOS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS RATOS DOMÉSTICOS

A família Muridae abrange espécies de maior importância, não só por viverem mais junto do homem, como por serem os

hospedeiros das pulgas do Gênero *Xenopsylla*. Os outros, os Cri-etídeos devem ser conhecidos, uma vez que são os responsáveis pela peste silvestre. Os ratos domésticos assim chamados acompanharam o homem nas grandes viagens ao redor do Globo quando se espalharam, favorecidos principalmente pelo omnivorismo a q. tão bem se adaptaram, vivendo tanto na habitação terrestre como na aquática, isto é, nas embarcações, fator que muito concorreu para sua difusão de cidade a cidade.

Dada a sua extrema voracidade, comem por dia cêrca de 50 gramas, o que pode ser considerado uma abundante ração, tendo se em vista que seu pêso não ultrapassa 200 gramas. No entanto, podem causar danos bem elevados, atendendo-se a que roem 97 vêzes mais do que o necessário à sua alimentação, a fim de desgastarem os dentes que crescem continuamente e, nesta faina, permanecem por dois a três anos, tempo médio de sua vida.

Quando prenhas, dura a gestação 21 dias, podendo, 2 meses após, parir novamente. A média de crias é de 8 filhotes, algumas vêzes atingindo 12 a 14, quando as condições de vida - nutrição, principalmente, foram favoráveis. Quanto mais escassa e, principalmente de menor valor nutritivo fôr a alimentação, menor será o número de crias em cada prenhez, uma vez que a reprodução é uma consequência direta da nutrição. Dificultá-la, então, será um dos fatores de êxito. A cópula das fêmeas inicia-se aos 3 meses de idade. Êstes fatos demonstram que a perpetuação da espécie está perfeitamente garantida e tenazes devem ser os esforços para obter-se sucesso na luta contra ela.

As espécies mais importantes são:

Rattus norvegicus - também conhecido por "ratazana," "rato-de-esgoto" ou "rato pardo".

Rattus rattus rattus

Rattus rattus alexandrinus

Rattus rattus frugivorus

Mus musculus - vulgarmente chamado "camundongo" "catinga" (no Nordeste) ou "calunga".

Rattus norvegicus - proveniente da Ásia Central de onde se espalhou pelo mundo, chegou ao Brasil através da navegação, constituindo um flagelo para nós. Aqui, entretanto, está localizado ainda na orla litorânea, não tendo atingido profundamente o interior.

De hábitos semi-aquáticos, localiza-se comumente à beira das águas, não importando o seu aspecto que sejam limpas ou

suas, doces ou salgadas, nadando extraordinariamente bem. A habitação humana não é seu *habitat* ideal. Vive no subsolo, nas canalizações de esgotos das cidades, galerias de águas pluviais, condutos subterrâneos, cais de embarque, adegas, porões úmidos, cortumes, armazens etc. Quando emigra para o campo, procura as estrebarias, granjas e demais abrigos de animais domésticos, sendo sua presença aí relacionada à maior abundância de alimento, principalmente a sobra de ração dos animais.

Como omnívoro, acomoda-se a qualquer tipo de alimentação, restos de toda natureza, a animais vivos ou mortos, o que lhe dá grande capacidade de adaptação. É à noite que exerce sua maior atividade, mas, nos lugares ermos e sossegados, passeiam livremente durante o dia. Como o canibalismo é intenso e a agressividade grande, a "ratazana" expulsa as outras espécies do local onde habita, procurando, os demais lugares mais elevados.

Pelos caracteres morfológicos, pode ser perfeitamente identificada, não só por ser esta a de maior porte, como também, pela sua pelagem áspera, de cor acinzentada, mais clara na região ventral e pés com membranas interdigitais, o que lhe facilita a natação. Os demais caracteres estão na cauda que é forte e cônica, cujo tamanho é menor que a cabeça e corpo juntos. As orelhas são curtas e pouco peludas. E no ventre estão 6 pares de mamas.

Rattus rattus - proveniente da Ásia Ocidental é mais doméstico, portanto mais íntimo do homem, vivendo preferentemente sobre o solo. Apresenta 3 subespécies cuja diferença é feita apenas pela cor da pelagem, pois praticamente os demais caracteres muito se aproximam.

1. *Rattus rattus rattus* - ou "rato preto", "rato-de-casa" ou ainda "gabiru" como é conhecido no Nordeste. Vive de preferência em lugares secos, encontrando na habitação humana a sua morada ideal, só procura os tetos, forros, alpendres, além de outras posições elevadas que facilitam seu esconderijo - pilhas de sacos e caixas; é nesses lugares, portanto, que deve ser capturado. A cor do pelo é preto-ardósia.

2. *Rattus rattus alexandrinus* - também chamado "rato egípcio" ou "rato pardo". Tem a pelagem castanha na parte dorsal e acinzentada na ventral.

3. *Rattus rattus frugivorus* ou "rato-de-paio" ou "rato-barriga-branca". Distingue-se facilmente dos demais por possuir a região ventral branca, donde lhe vale o cognome. A região dorsal é acastanhada.

Os caracteres, comuns a estas subespécies, que servem para separá-los das demais, estão na cauda que é de diâmetro

quase uniforme, longa e maior que o corpo e cabeça juntos, nas orelhas que são longas e peludas e nas mamas que existem em número de 10 a 12.

Mus musculus - Talhe pequeno, ao contrário do que é muito difundido, não é esta espécie constituída por filhotes das demais, sendo portanto perfeitamente caracterizada.

É essencialmente caseiro, não se adaptando mesmo longe das habitações; é encontrado frequentemente nas cozinhas, dispensas, quartos, bibliotecas, preferindo, para aninhar-se, o interior dos móveis, fogões de alvenaria e buracos de paredes. Não cava galerias. A cor do pêlo é uniformemente castanho-acinzentada, sendo a cauda de comprimento igual ao do corpo e cabeça juntos.

TAXIDERMIZAÇÃO OU EMPALHAMENTO

Processo utilizado para conservação de pequenos animais. A pele e o crânio devem sofrer processos de conservação a fim de preservarem os caracteres necessários à identificação.

A limpeza, escalpamento, envenenamento, montagem e secagem são operações que requerem cuidados especiais. Depois de limpo o animal, incisar a pele na região ventral com tesoura de ponta fina, deslocando-a com auxílio de espátula e de um dos dedos. Para evitar serosidade ou sangue sobre a pele, aplicar fubá que manterá seco o escalpamento.

Desarticular as patas pelos joelhos, cuidadosamente, e separar a cauda. As ligações das orelhas e olhos são desfeitas com a tesoura. Retirada toda a pele, executar o envenenamento com a mistura de arsênico e alumem, antes de limpar os ossos patas e a pele de qualquer porção muscular aderente. Os rompimentos da pele, por acaso ocorridos, são costurados. A montagem é feita com fios de arame para sustentar a cauda e os membros. O arame é recoberto com algodão numa espessura correspondente ao normal e pulverizado com a mistura preservadora.

O enchimento do corpo também é feito com algodão em rama, obedecendo aos mesmos cuidados. Com alguns pontos de linha, fecha-se a incisão ventral e a boca.

O crânio será preparado, retirando-se com um estilete as porções musculares, os olhos e a massa cefálica. Imergir em água por 12 horas, secando após. A mandíbula será presa ao crânio por um fio onde se colocará a etiqueta.

NECRÓPSIA DE ROEDORES E COLETA DE MATERIAL
PARA EXAME DE LABORATÓRIO

Já foi dito no item "Peste nos roedores" quais os cuidados a serem tomados na coleta de material para exame; entretanto quando a distância do laboratório fôr grande, será usado o meio de transporte de Cary-Blair, cuja composição é a seguinte:

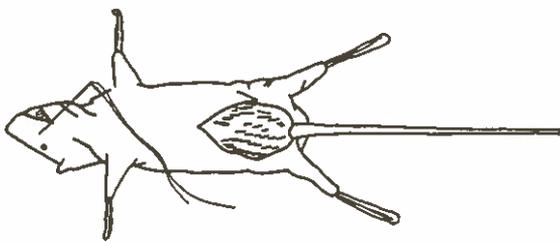
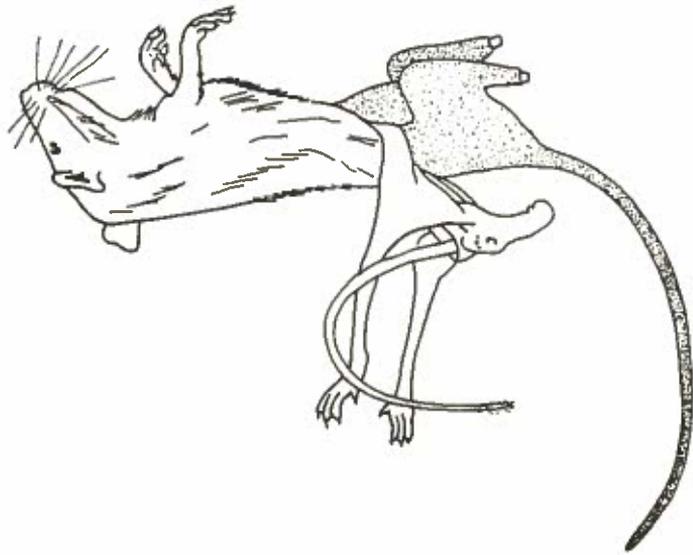
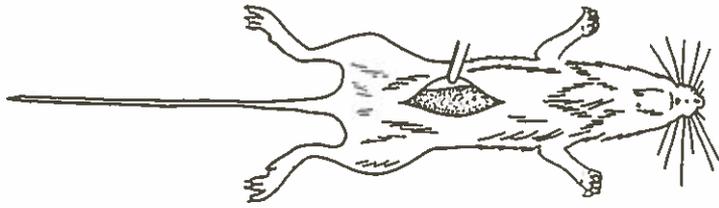
Tioglicolato de sódio	1,5 g
Na ₂ HPO ₄	1,1 g
NaCl	5,0 g
Água destilada	991 ml

Adicionar 5 g de Agar Difco, e 9 ml da solução de CaCl₂ a 1%; pH 8,4.

O meio deve ser colocado em tubos apropriados, onde se introduzem os fragmentos dos órgãos, que se deseja conservar. Embora deixados em temperatura ambiente, o material pode ser usado até 30 dias após a coleta.

Se houver facilidade de esterilização, pode-se sementar o material diretamente em Agar, dispensando, naturalmente, o meio de transporte.

FASES DA TAXIDERMIZAÇÃO



ORDEM SIPHONAPTERA

A ordem *Siphonaptera* compreende cerca de 1.200 espécies distribuídas pelo mundo, das quais aproximadamente 55 nos interessam particularmente, por se encontrarem no Brasil. Algumas entretanto, merecem maior atenção, por sua capacidade de transmitir a Peste.

Não são numerosas as espécies de pulgas assinaladas entre nós; entretanto, grande contribuição tem sido dada pelos estudiosos da matéria, do Rio de Janeiro e São Paulo, não obstante o pequeno interesse que tal estudo vem despertando até a presente data.

Todas as tentativas feitas para explicar a manutenção da Peste em zonas endêmicas, relacionando o conhecimento de ectoparasitos e roedores de outras Regiões, resultaram em meras teorias em face dos conhecimentos novos. O estudo perfeito da fauna roedora e de seus ectoparasitos é que poderá trazer luz a tão intrincado assunto. A biologia dos sifonápteros, variando com as diferentes condições climáticas, certamente, apontará o fio da meada. A determinação da capacidade do transmissor e a especificidade aos hospedeiros representam assunto de grande valia, já que outros animais têm-se mostrado infectados pelo bacilo da peste.

SITUAÇÃO DAS PULGAS NA SISTEMÁTICA

Aos artrópodos - hexápodos - hematófagos, inteiramente desprovidos de asas, com o corpo revestido de cerdas, comprimido lateralmente, com o 3º par de pernas mais longo e robusto que o 1º e 2º e aparelho bucal tipo picador-sugador deu Latr \perp le, em 1825, o nome de *Siphonaptera*, embora, em 1818, Kirby e Spence os chamasse de *Aphaniptera*, Costa Lima advogou o nome de *Suctoria* dado por Geer, 1778, porém, *Siphonaptera* ainda merece a preferência dos autores.

BIOLOGIA

As pulgas são, obrigatoriamente, ectoparasitas de vertebrados de sangue quente. Suas modificações anatômicas mostram alto grau de adaptação parasitária. Sem asas, comprimidas lateralmente e cobertas com espinhos e cerdas, são capazes de mover-se rápida e seguramente no hospedeiro. As pernas me-

tatársicas são modificadas para o salto. Pequenas (1 a 8,5mm), peças bucais de macho e fêmea adaptadas para picar e sugar, olhos simples, podendo estar presentes ou ausentes.

São insetos holometabólicos (metamorfose completa) com ciclo evolutivo que varia em função da temperatura e umidade relativa do ambiente.

O hospedeiro, a distribuição geográfica e a incidência estacional são fatores que influem tanto no estado pré-adulto como no adulto.

Relativamente, poucos estudos têm sido feitos sobre seu ciclo vital e escassa contribuição foi dada à sistemática dos estados larvários. Somente algumas pulgas de roedores silvestres têm sido estudadas com detalhe, embora muito esforço tenha sido dispendido nos estudos da biologia das espécies de maior importância médico-sanitária.

Populações de pulgas adultas, encontradas nos hospedeiros, mostram consideráveis alterações quanto sua incidência durante o ano.

Estas variações sazonais parecem ser devidas a:

1. variações na produção de ovos;
2. variações das condições ambientais ou das exigências biológicas nos três estágios pré-adultos;
3. influências microclimatológicas ou ecológicas em relação à permanência dos adultos nos ninhos ou nos hospedeiros;
4. influência das condições ecológicas sobre os hospedeiros. As pulgas são hematófagas obrigatórias, em ambos os sexos.

Algumas espécies mostram-se muito abundantes no inverno, e outras, no fim da primavera ou no outono.

ANATOMIA EXTERNA

Apresentam-se as pulgas com coloração acastanhada, brilhante, tendo o corpo dividido em 3 partes: cabeça, tórax e abdômem.

Cabeça - varia sua forma quanto ao gênero a que pertence. Aí se encontram as peças do aparelho bucal, as antenas,

e por vêzes, os olhos. Existem também *cerdas* e *ctenídios* ou *pentas*, de grande importância em sistemática.

As antenas estão dispostas em uma *loja* (fossêta antenal), possuindo três segmentos: *escapo*, *pedicelo* e *clava*.

A porção anterior da cabeça, a frente, apresenta um bordo inferior, um posterior, um superior e um anterior. O encontro dos bordos inferior e posterior faz-se em um ângulo denominado *gena* ou *mento*. É neste bordo genal que se inserem as peças do aparelho bucal.

As peças bucais, em ambos os sexos, são compostas de:

1. epifaringe, peça mediana e alongada e fina.
2. um par de mandíbulas, finas, alongadas e denticuladas na parte apical.
3. um par de maxilas, terminando em ponta angulosa mais ou menos aguçada.
4. hipofaringe, extremamente reduzida.
5. labium, peça escavada, formando uma bainha que aloja as peças sugadoras (epifaringe e mandíbulas).
6. palpos maxilares, bem desenvolvidos e com quatro segmentos.
7. palpos labiais, aproximadamente tão longos quanto os palpos maxilares, com cinco artículos, em geral.

Tórax - com três segmentos articulados, denominados *protórax*, *mesotórax* e *metatórax*.

Cada um destes segmentos é constituído de uma porção dorsal, *noto* ou *tergito* e outra ventral, *esternito*.

O pronoto ou o metanoto podem apresentar, além das fileiras de *cerdas* que sobre elas se inserem, *ctenídios* na borda apical - *ctenídio pronotal* ou *metanotal*.

O *tergito*, que forma a parte dorsal do segmento correspondente, é simples e indiviso, podendo ou não apresentar *ctenídios* e *cerdas*, o que é de importância para a sistemática.

O *esternito* dos 3 segmentos torácicos está consideravelmente reduzido pela forte compressão lateral destes insetos.

No *protórax* o *proesternito* e a *propleura* formam uma peça

única que se projeta para diante sob a cabeça e onde se articulam as pernas anteriores, dando a idéia de estarem presas à cabeça.

A mesopleura bem maior que a propleura, pode apresentar-se simples ou dividida, vertical e diagonalmente, por uma sutura - *sutura mesopleural*, em dois escleritos - um anterior, o mesoepisternum e outro posterior - o mesoepímero. Encontramos ainda em cada segmento torácico um espiráculo e um par de pernas. As pernas são de tal modo constituídas que, com elas, o inseto pode dar saltos enormes. São formadas por:

1. *Coxas* - consideravelmente desenvolvidas;
2. *Trocânteres* - pequenos;
3. *Fêmures* - robustos e achatados, porém, relativamente pequenos;
4. *Tíbias* - notavelmente mais alargadas para o ápice, armadas na margem posterior de robustas cerdas espinhosas;
5. *Tarsos* - também cerdasos, de cinco artículos, sendo o primeiro das pernas posteriores (metatarso) um - tanto alongadado; protarso provido, no ápice, de um par de garras de aspecto característico; em baixo e nas bordas vêem-se, respectivamente, as cerdas plantares e as cerdas laterais.

As disposição dos espinhos e cerdas nos vários segmentos das pernas, assim como a presença ou ausência de pequenos espinhos na face interna das coxas posteriores, têm grande importância na classificação destes insetos.

Abdômem - é constituído por 10 segmentos, chamados *urômeros*, em geral embricados, divididos em tergitos e esternitos.

Os *urômeros* - 2 a 7 - possuem, de cada lado, a região tergal com um espiráculo respiratório.

São os segmentos abdominais providos, ainda, de cerdas dispostas em fileiras.

Na margem dorsal do 7º tergito implantam-se 2 ou mais cerdas (antipigidiais), bem mais fortes que as demais.

Os 8º, 9º e 10º *urômeros* apresentam-se muito modificados, segundo as diferentes espécies, constituindo a genitália ou terminália, onde repousa elemento de grande valor na sistemática. No macho eles são distintamente voltados para cima.

Últimos segmentos abdominais do macho: aí está localizado o aparelho genital do macho, que consta de órgãos propriamente de fecundação e outros destinados à fixação da fêmea, durante a cópula.

O aparelho de fecundação, que apresenta aspectos variáveis nas diferentes espécies, é representado pelo *pênis* que se aloja num estôjo mais ou menos longo, alcançando internamente até o nível do 3º ou 4º segmento abdominal. O canal ejaculador fica enrolado em espiral e ocupando 1/3 do abdôme. A parte destinada à fixação é representada por peças esclerosadas chamadas *claspers* ou *forceps*, sendo um superior e outro inferior, articulando-se com o *manúbrio*. Há ainda os dados móveis, formados também à custa da diferenciação do 9º esternito.

Últimos segmentos abdominais da fêmea - as partes do 8º tergito expandem-se de tal maneira que quase ocultam o 9º urômero. O 10º urômero fica logo detrás do pigídio; e lateralmente ao 10º tergito sai um estilete, que é um pequeno processo cerdoso. O orifício genital ou vulvar abre-se no 9º urômero entre o esternito e o tergito.

ANATOMIA INTERNA

Aparelho digestivo - à cavidade bucal, que se abre na base da hipofaringe, segue-se uma curta faringe que continua - por um longo esôfago capilar, estômago e intestinos.

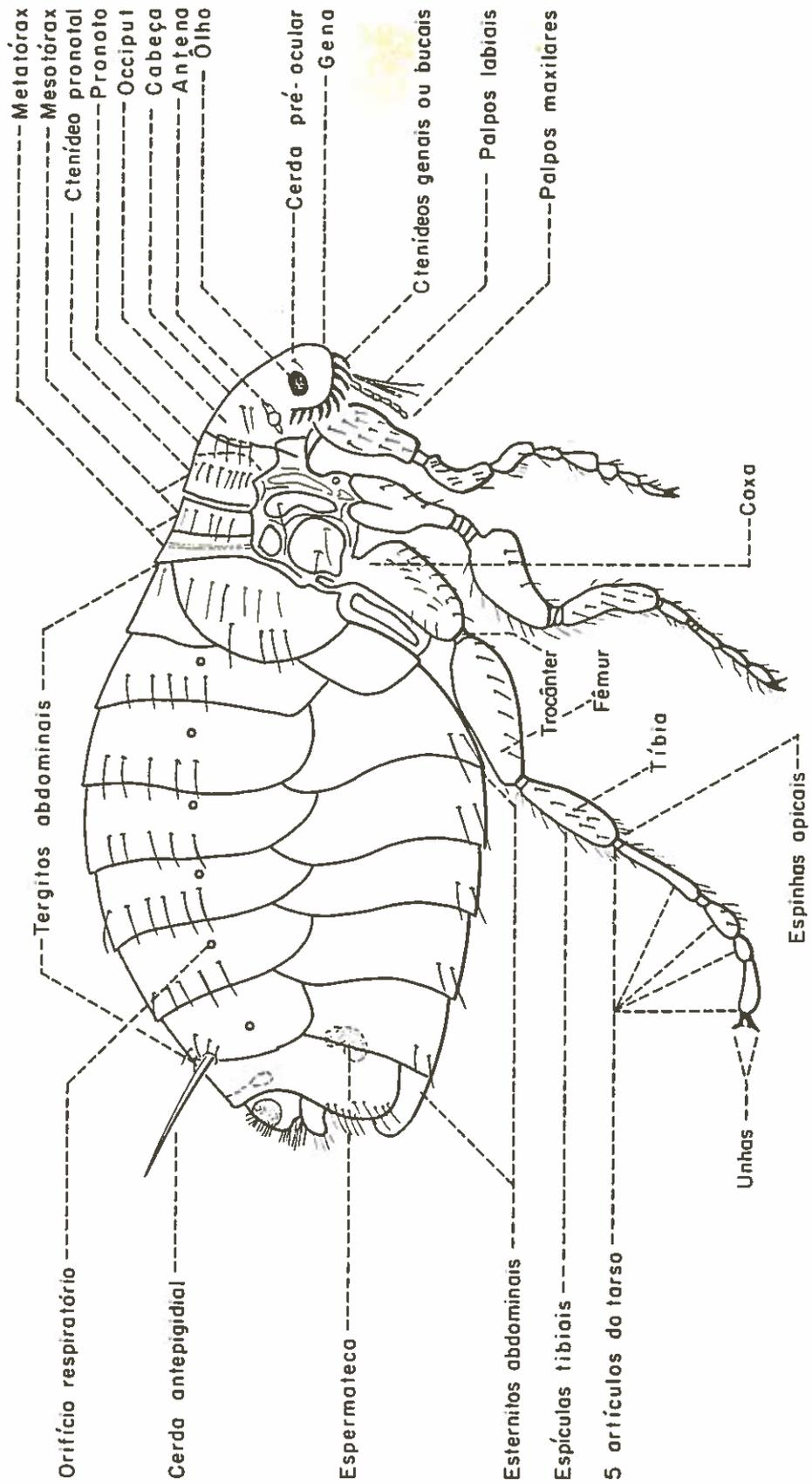
Quanto aos demais aparelhos, diremos, em resumo, que o aparelho circulatório é constituído por um vaso dorsal (coração) dividido em câmaras. O respiratório, como nos insetos em geral, é formado por traquéias que se ramificam, terminando exteriormente nos espiráculos.

O aparelho excretor é constituído por tubo de *Malpighi* que desemboca no intestino.

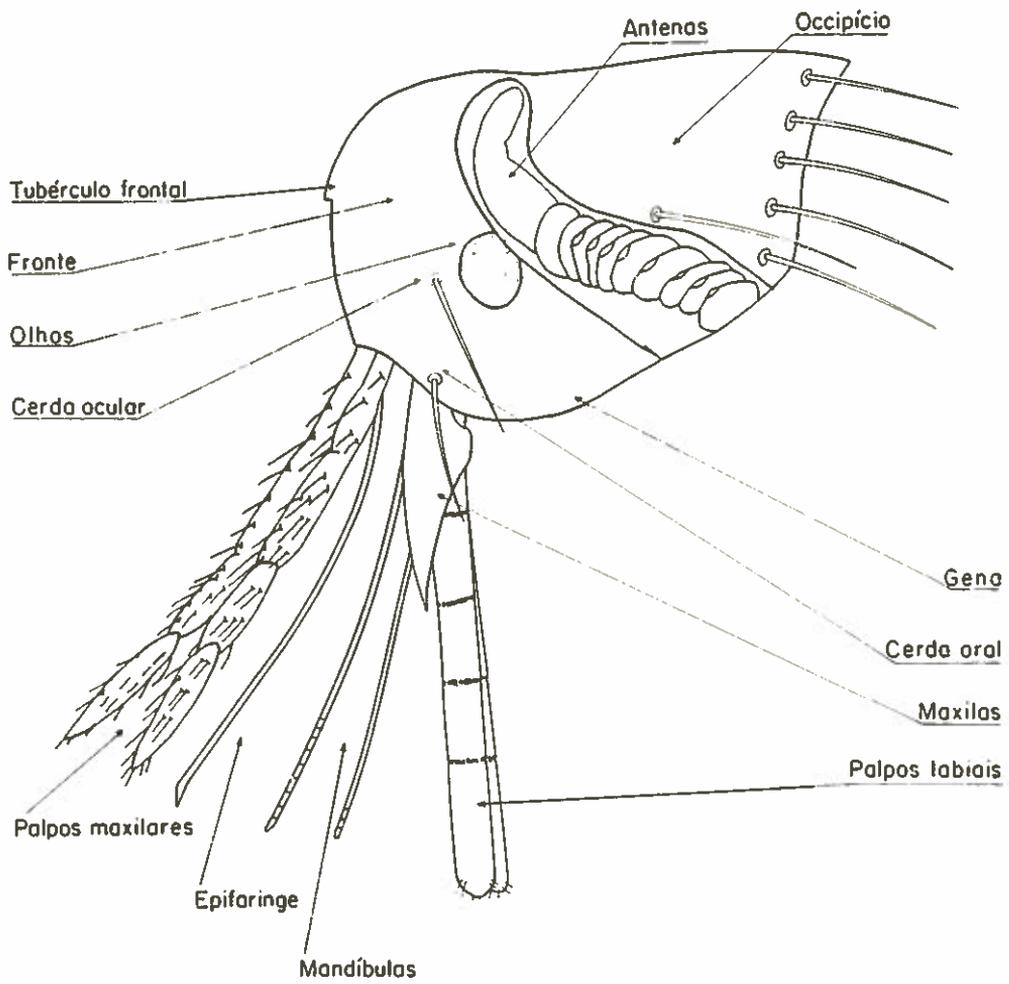
O sistema nervoso compõe-se de um gânglio supra-esofágico (cérebro) ligado a uma cadeia de gânglios torácico-abdominais.

Aparelho reprodutor - na fêmea é representado por um par de ovários, em relação com a vagina, abaixo da empôla retal - há a bolsa copuladora, que se comunica por um canal com a espermateca. Esta, fortemente esclerosada, apresenta, quase sempre duas partes distintas, separadas por uma constricção: a mais dilatada, em relação com o ducto da espermateca (corpo, cabeça ou reservatório), e a porção livre (cauda ou apêndice).

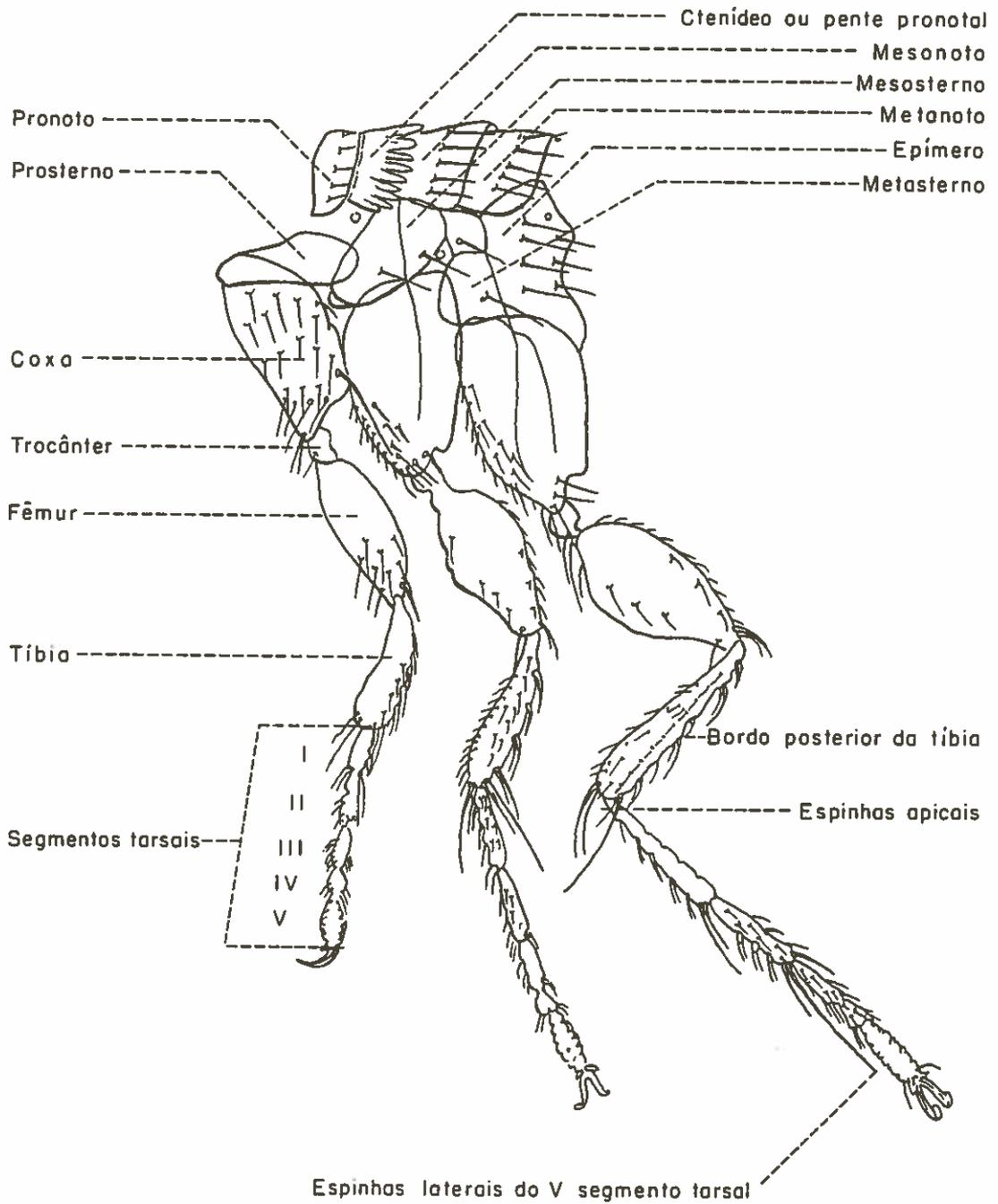
ANATOMIA EXTERNA DA PULGA



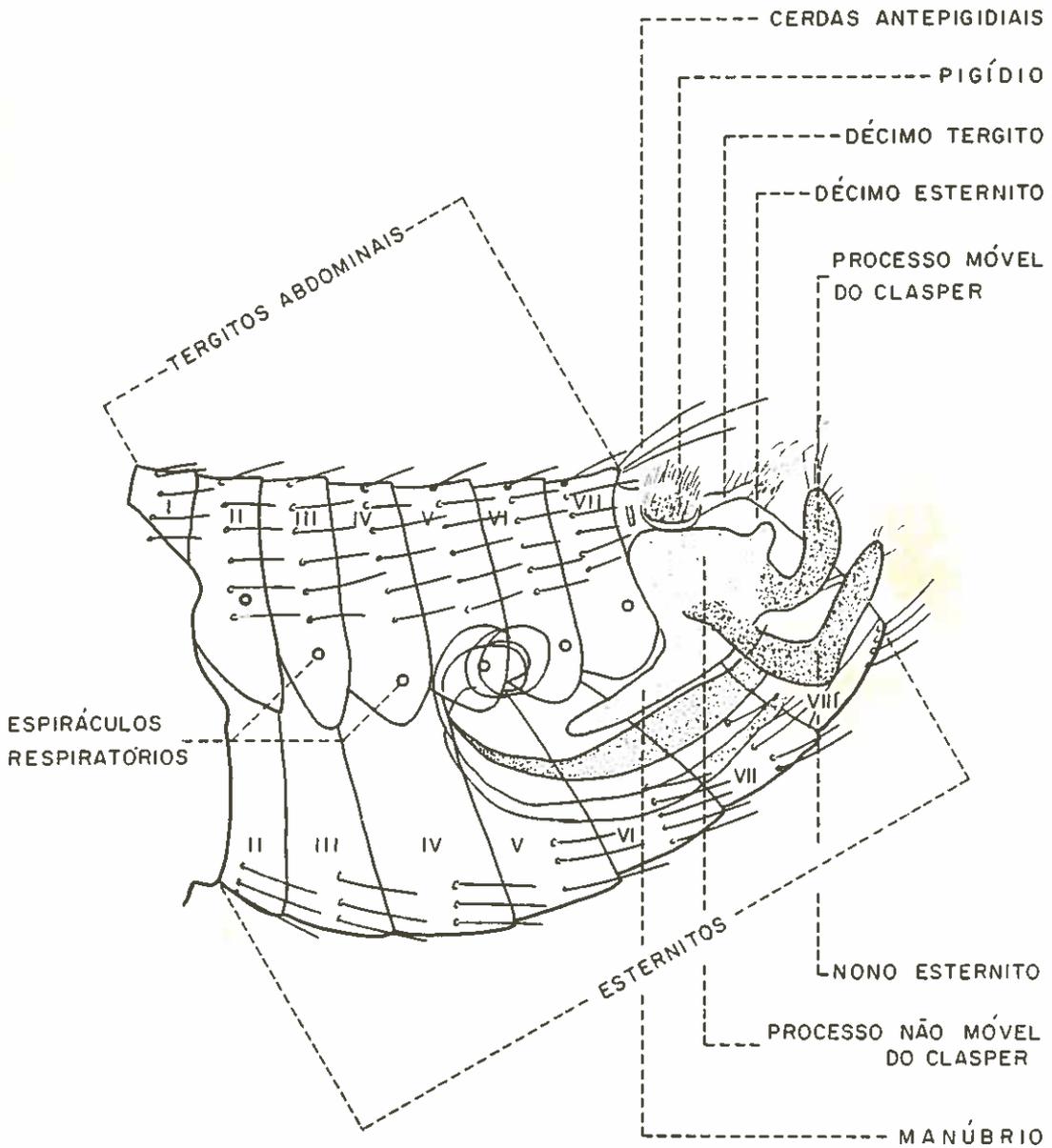
CABEÇA DE UMA PULGA



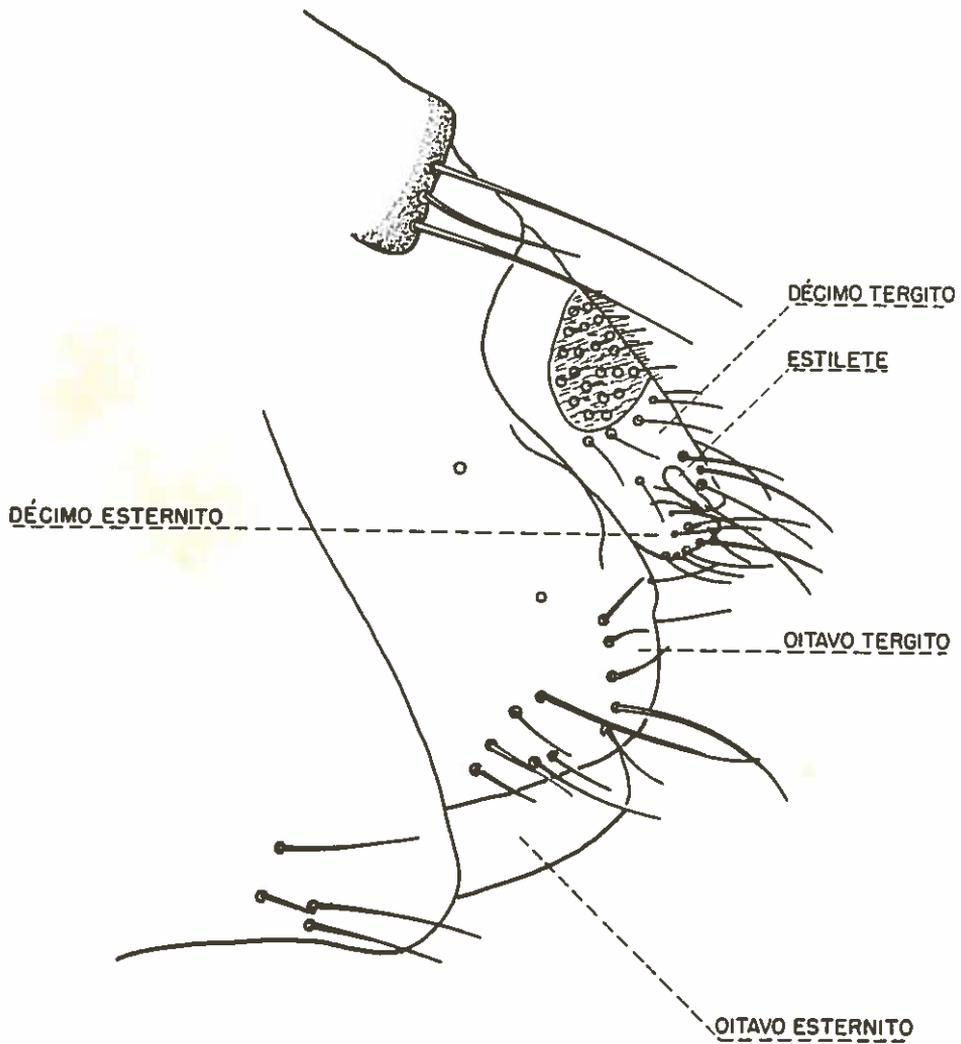
TÓRAX DE UMA PULGA



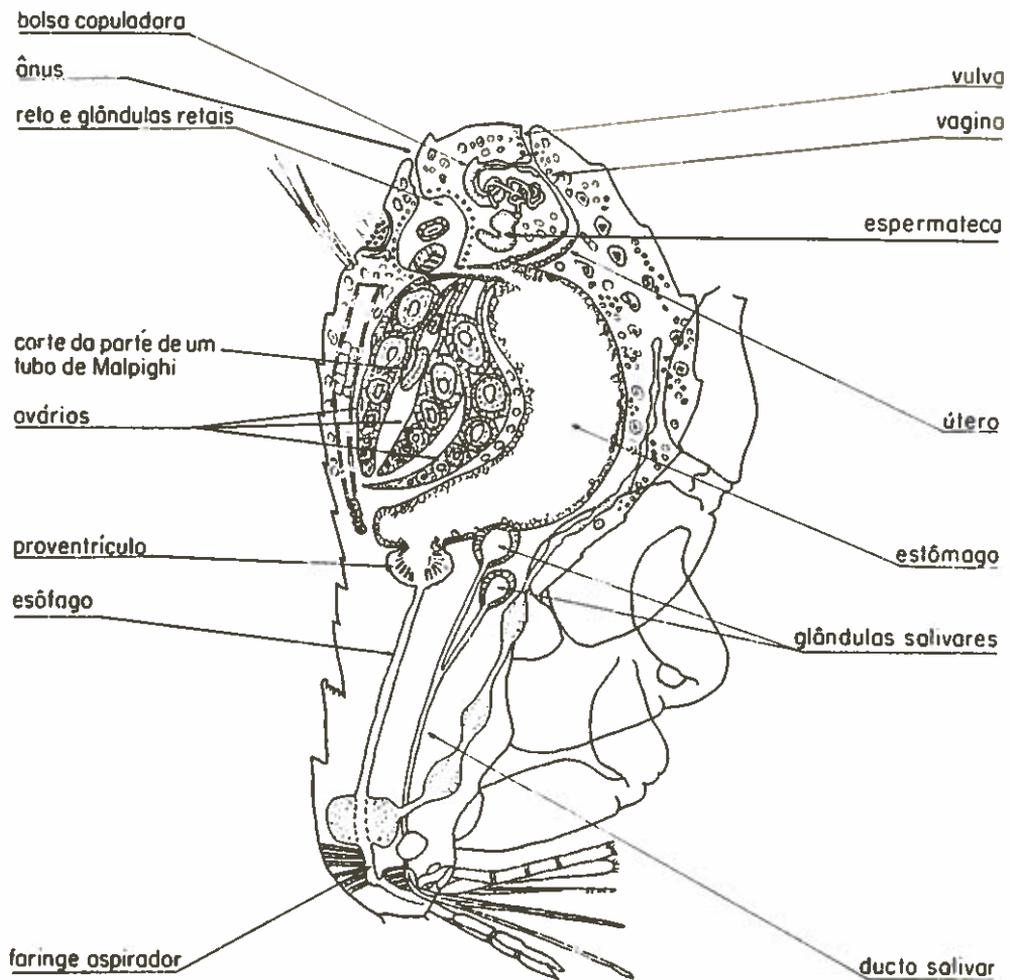
ABDÔMEN DE UMA PULGA



SEGMENTOS MODIFICADOS DE UMA FEMEA



ANATOMIA INTERNA DE UMA PULGA FÊMEA



♀

A espermateca, sob o ponto de vista taxionômico, é uma das estruturas mais interessantes na caracterização das fêmeas de cada espécie.

No macho, há um par de testículos, fusiformes ou ovoídes, em relação com finos e longos canais deferentes. Estes se reúnem num ducto único, que termina numa pequena vesícula seminal. Na parte distal do canal ejaculador, em relação com o pênis - ou *aedagus*, desembocam os canais excretores de dois pares de glândulas acessórias.

REPRODUÇÃO - POSTURA

As pulgas reproduzem-se por gamogênese, realizando-se a cópula, com a fêmea cavalgando o macho quando ela se acha em estado de maturidade sexual, isto é, alguns dias depois da saída do casulo.

Os ovos são ovóides, esféricos e por serem relativamente grandes (700 x 400) são perceptíveis a olho nu, em especial quando examinados sobre fundo escuro, ora se apresentando viscosos, ora secos, conforme a espécie. A desova realiza-se nos lugares frequentados ou habitados pelos animais que as pulgas atacam (ninhos) ou sobre eles, entre pêlos ou penas, caindo depois em tais lugares ou no solo. A pulga do homem (*Pulex irritans*) sempre procura o chão das habitações para desovar.

A fêmea adulta deposita seus ovos parceladamente entre os pêlos do animal hospedeiro, porém, ao contrário dos ovos de alguns ectoparasitos, não são colocados nos pêlos, caindo livremente ao solo.

Após um período de tempo variável de acordo com as diferentes espécies e condições de temperatura e umidade, o ovo atinge a maturação, libertando uma larva que, ativamente, rompe a casca do ovo por meio de um esporão cefálico.

Larvas - A larva é vermiforme, delgada, com coloração amarela, ou esbranquiçada. Apresenta uma cabeça nitidamente desenvolvida e 13 segmentos. Desprovida de patas, tem na parte posterior do corpo um par de apêndices não articulados, que servem para a impulsão do animal. O corpo da larva é provido de numerosas cerdas. Não possui olhos. As antenas são monoarticulares.

Providas de peças bucais mastigatórias, são as larvas extremamente vorazes. Alimentam-se de resíduos orgânicos, das poeiras e dos alimentos rejeitados e, principalmente, dos excretos das pulgas. Muito móveis, quando tocadas, enrolam-se em espiral. São encontradas, frequentemente, nos ninhos dos animais e no solo, nas frestas do assoalho, tapetes etc.

Pupas - Após um período variável entre uma e quatro semanas, durante o qual experimenta três mudas, a larva se imobiliza e tece um casulo sedoso, onde aderem partículas de poeira, pelos, etc, e dentro do qual vai se processar o desenvolvimento da ninfa. Finalmente, após um prazo que oscila entre uma e quatro semanas, a pulga emerge do casulo.

A evolução das pulgas é, em grande parte, condicionada às variações de temperatura e umidade, havendo, portanto, um *ótimo* destas condições para que se processe melhor esse desenvolvimento.

Assim, as pulgas são mais numerosas e mais ativas durante a estação outonal, o que influi, sem dúvida, na prevalência da peste.

Ainda que a umidade seja necessária ao desenvolvimento, quando em excesso é prejudicial, o mesmo acontecendo com o calor. Ao frio elas resistem melhor, entrando mesmo em letargia em temperaturas muito baixas.

No Nordeste, durante os rigores do verão, em que a umidade do ar é baixa, observa-se que o índice pulicidiano cai a níveis insignificantes.

COLETA DE PULGAS - TÉCNICA DE DESPULIZAÇÃO DE ROEDORES

A coleta de pulgas tem como finalidade identificarnão só as diferentes espécies em determinada localidade, como também o levantamento dos índices pulicidiano.

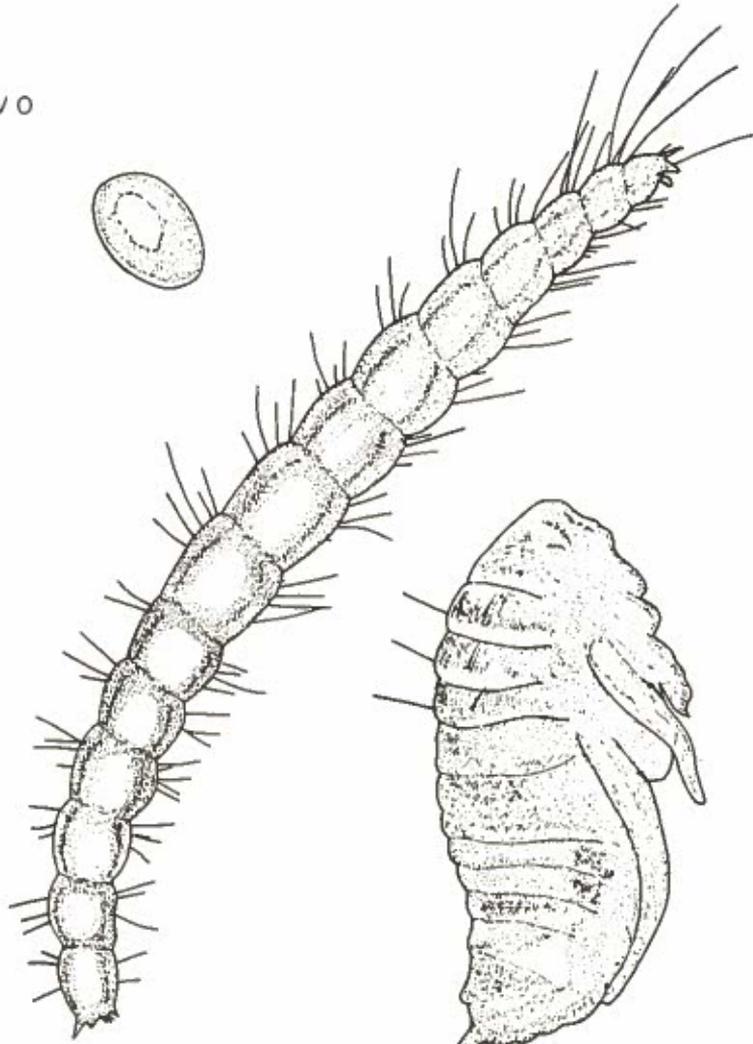
O índice pulicidiano global é a média aritmética do número de pulgas por roedor espulgado, e obtem-se dividindo o total de pulgas pelo total de roedores examinados. Este índice é de grande valor na avaliação da eficiência das medidas profiláticas empregadas e seu conhecimento é de grande utilidade na ocorrência de episódios pestosos.

Os índices específicos, que se obtem através da média aritmética do número de pulgas das diferentes espécies sobre o número total de roedores espulgados, é igualmente importante, especialmente no que se refere a *Xenopsylla*.

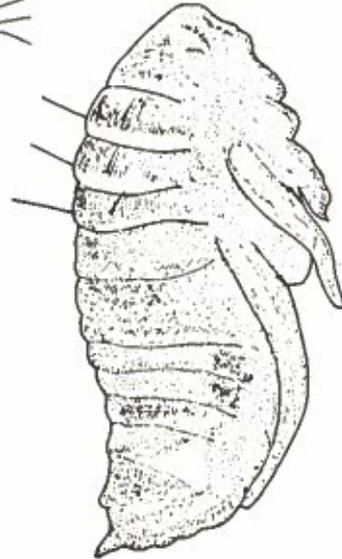
Coleta de pulgas: Para obtenção de um índice exato, é necessário que os roedores estejam vivos, devendo serem tomados cuidados especiais, pois as pulgas abandonam o animal assim que este começa a ser manipulado. O ideal é fazer-se a despulização no campo - no local da captura. A técnica é simples desde que se coloque o roedor, contido por uma pinça longa, sobre uma cuba com água. Uma escova ou pente faz que os parasitos caiam na água. Por meio de um pincel, eles serão transferidos para os tubos e enviados ao laboratório, depois de convenientemente etiquetados. No caso de o roedor ser mandado ao laboratório, ainda na armadilha, é conveniente que a mesma seja colocada em um saco de algodão.

CICLO DE VIDA DE UMA PULGA

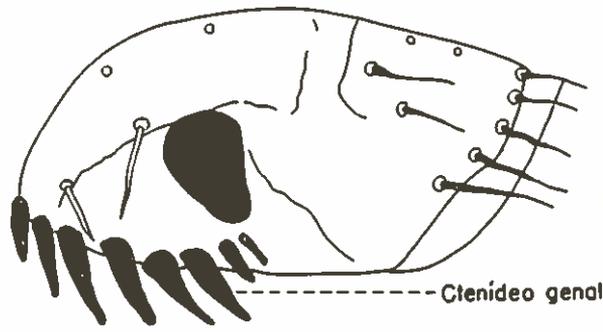
① ovo



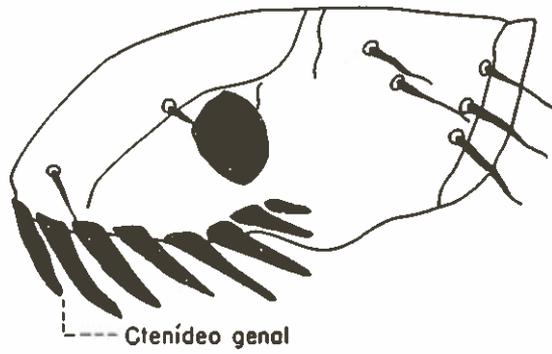
② LARVA



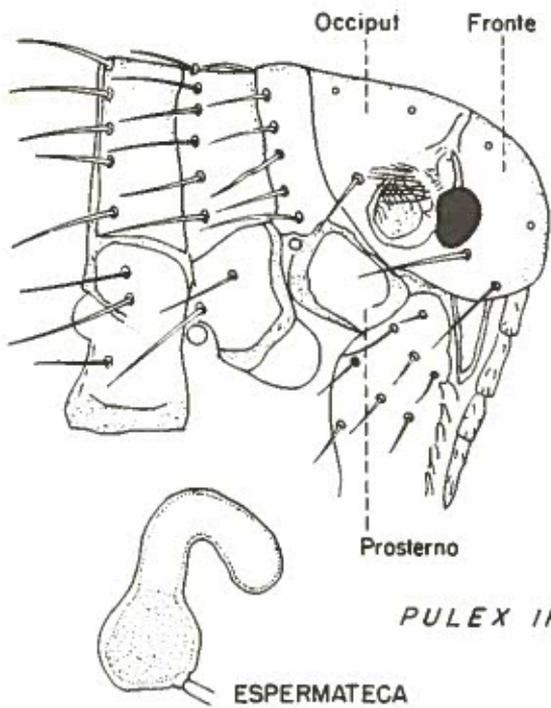
③ PUPA



CTENOCEPHALIDES CANIS

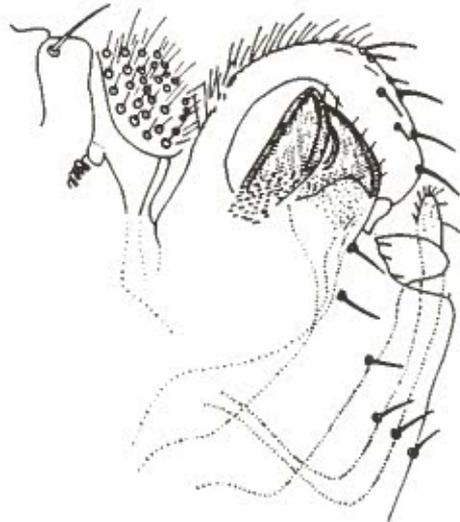


CTENOCEPHALIDES FELIS FELIS

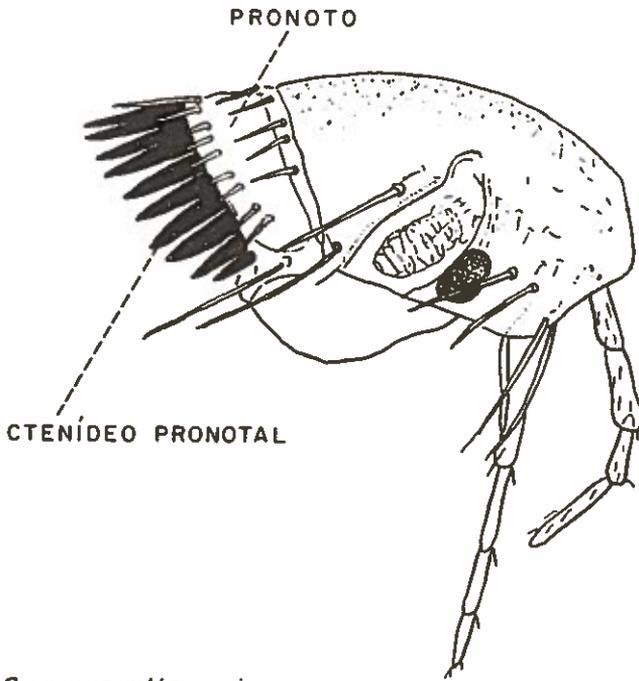


PULEX IRRITANS

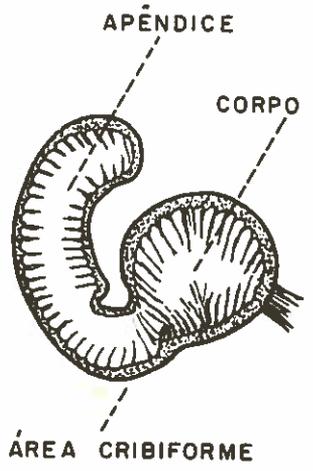
ESPERMATECA



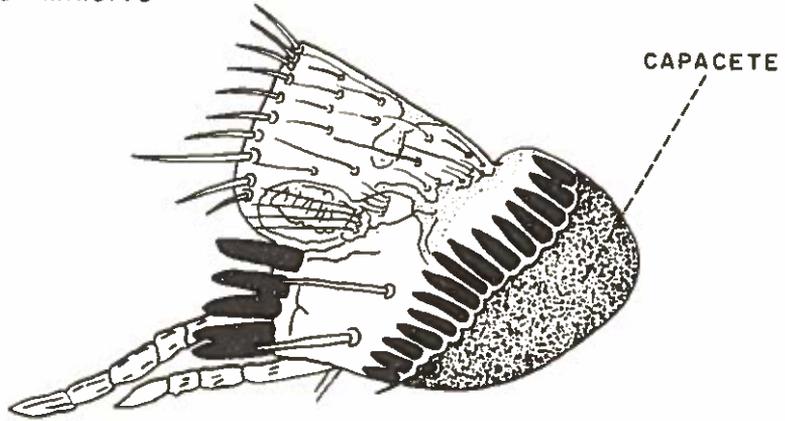
Nosopsyllus fasciatus



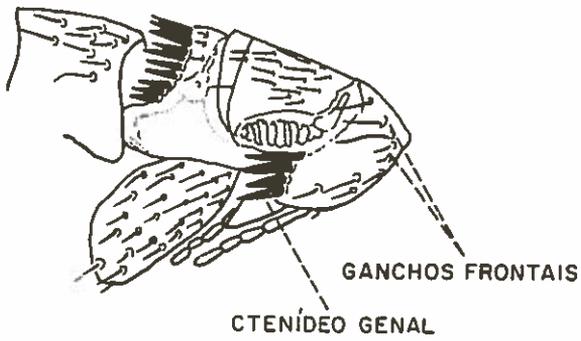
ESPERMATECA



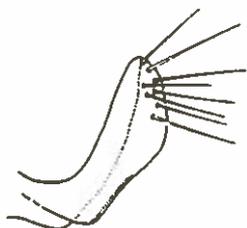
Graneopsylla minerva



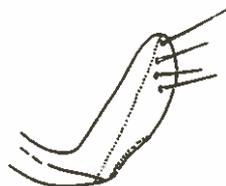
Ctenopsyllus segnis



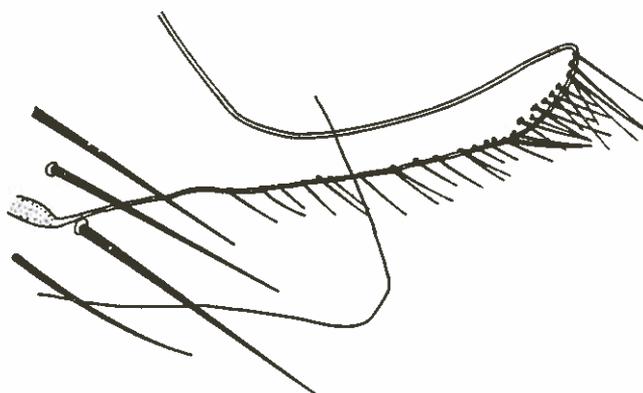
9º ESTERNITO DO MACHO



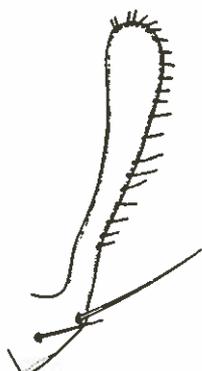
Ctenocephalides canis



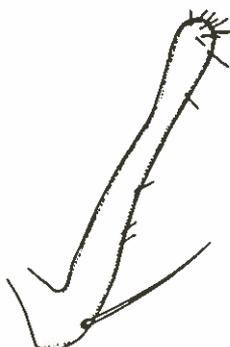
Ctenocephalides felis felis



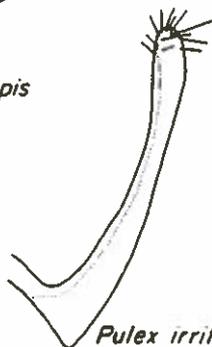
Polygenis bohlsi jordani



Xenopsylla cheopis



Xenopsylla brasiliensis



Pulex irritans

ESPERMATECAS



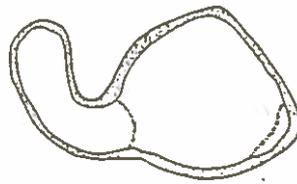
Pulex irritans



Xenopsylla cheopis



Xenopsylla brasiliensis



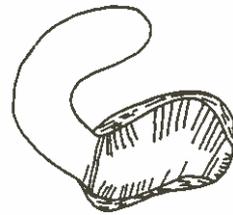
Polygenis bohlsi jordani



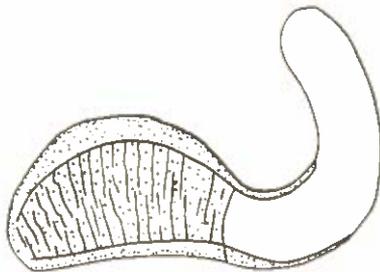
Leptopsylla segnis



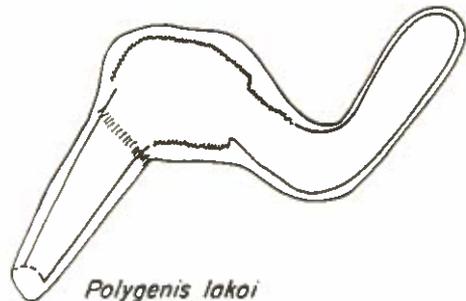
Nosopsyllus fasciatus



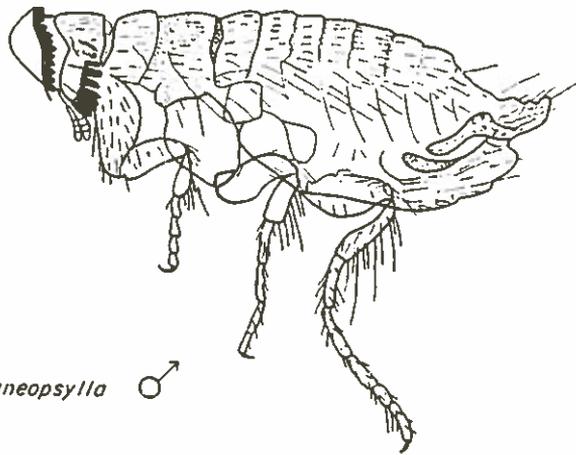
Ctenocephalides canis



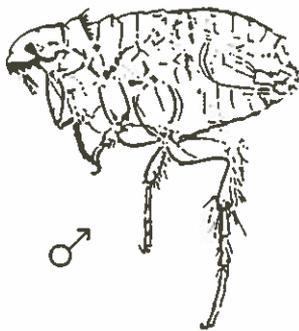
Rhopalopsyllus garbei



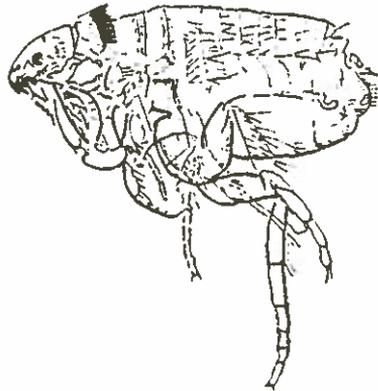
Polygenis lakoi



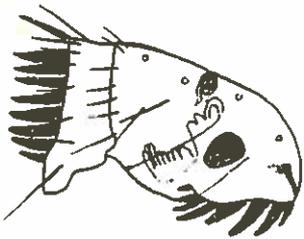
Craneopsylla ♂



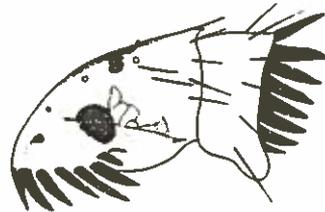
Ctenocephalides felis felis



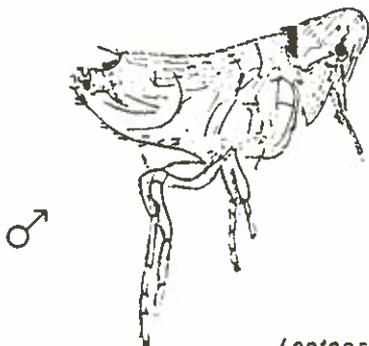
♀



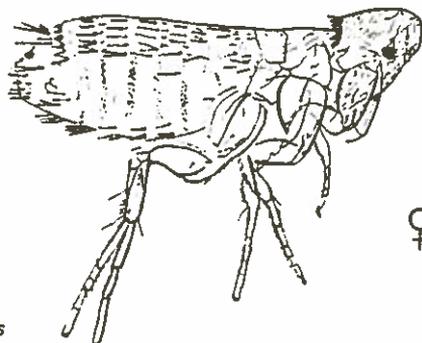
C. canis



C. felis felis

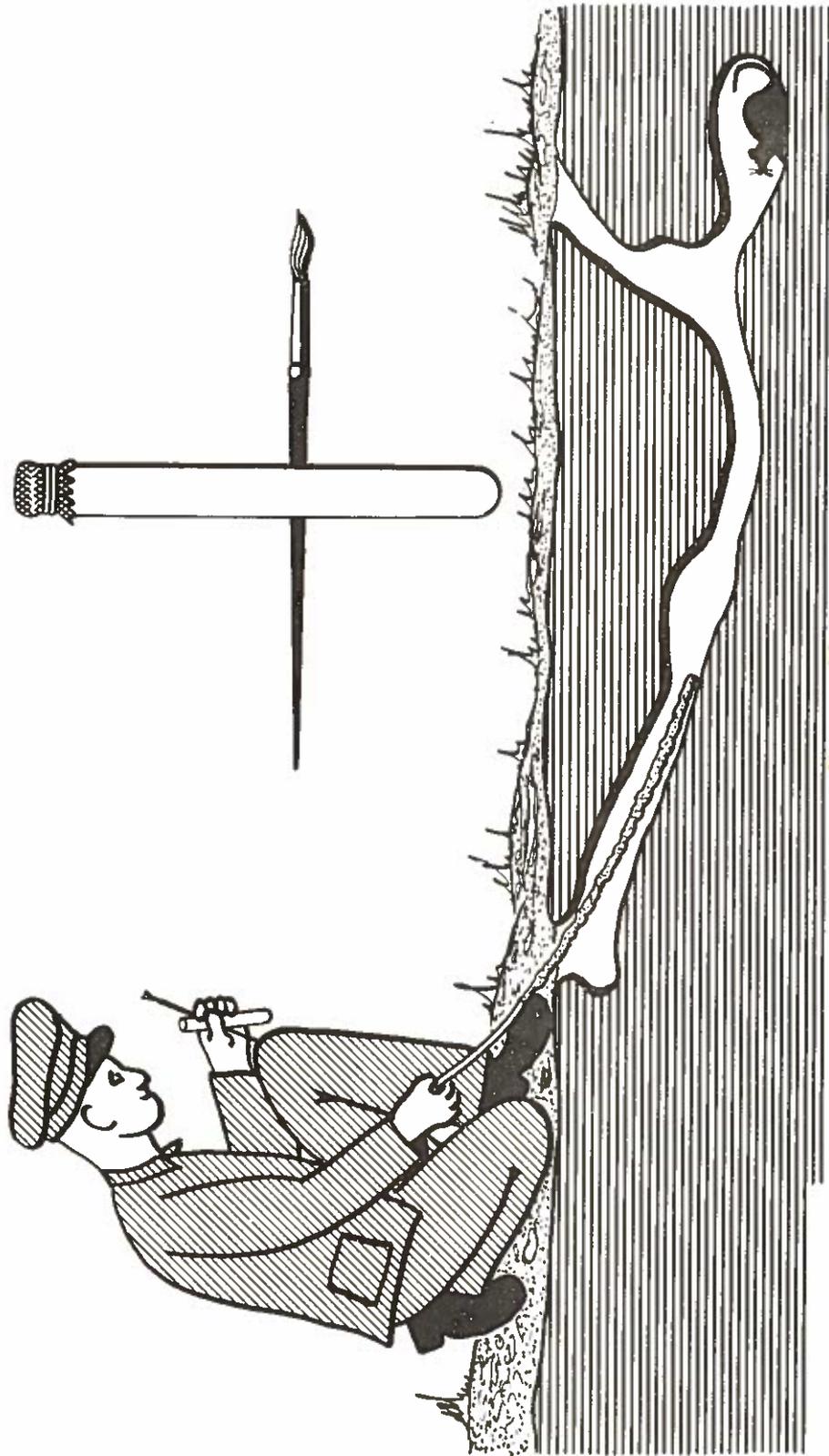


Leptopsylla segnis

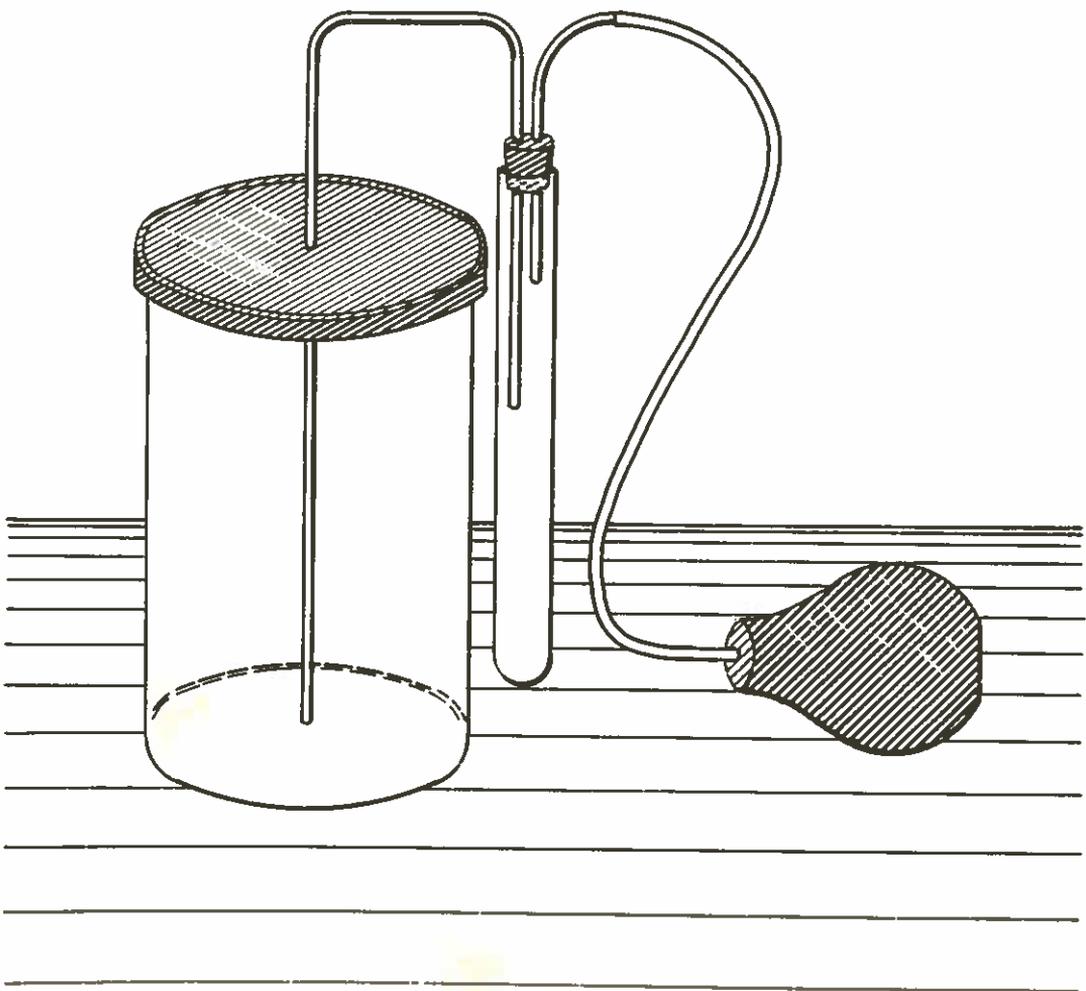


♀

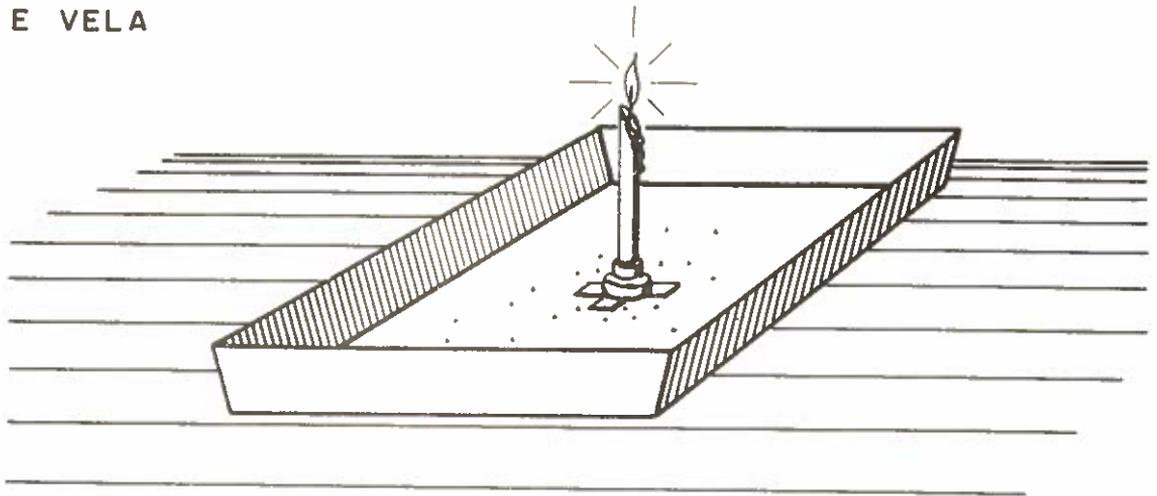
TUBO FLEXÍVEL , REVESTIDO COM FLANELA , RECOLHE AS PULGAS DOS NINHOS



EQUIPAMENTO DE ASPIRAÇÃO PARA MANIPULAÇÃO DE PULGAS



COLETA DE PULGAS , NAS HABITAÇÕES ,
PELO PROCESSO DA CUBA COM ÁGUA
E VELA



COLETA DE PULGAS , NAS HABITAÇÕES ,
PELO PROCESSO DO LENÇOL



Captura de pulgas em domicílio: O processo da cuba com água, em que se utiliza uma vela acêsa, para atrair os pulicídios, pode ser usado, o mais prático, porém, é o processo do lençol.

Estes processos são recomendados para se determinar a eficiência dos inseticidas e acompanhar sua ação residual.

Captura de pulgas nas tocas: As pulgas das tocas são capturadas, introduzindo-se nas mesmas um tubo de borracha flexível e recoberto com flanela. Retirando-se lentamente o tubo, os parasitos vêm aderidos, sendo então coletados com pinça ou pincel molhado e colocados em tubos.

É frequente encontrarem-se outros artrópodos parasitando os roedores; dentre eles destacam-se os *Ixodídeos* (carrapatos) e os *Malófagos* (piolhos).

CLASSIFICAÇÃO DOS SOPHONÁPTEROS
DE INTERESSE EPIDEMIOLÓGICO

			<i>Pulex irritans</i>
	<i>Pulicidae</i>	<i>Xenopsylla</i>	<i>Cheopsis brasiliensis</i>
		<i>Ctenocephalides</i>	<i>felis</i> <i>canis</i>
	<i>Ceratophyllidae</i>	<i>Nosopsyllus</i>	<i>fasciatus</i>
SIPHONAPTERA			
	<i>Hystrihopsyllidae</i>		<i>Adoratopsylla</i> <i>Leptopsylla (Ctenopsyllus)</i> <i>Tritopsylla</i>
	<i>Rhopalopsyllidae</i>		<i>Polygenis</i> <i>Rhopalopsyllus</i>
	<i>Stephanocircidae</i>		<i>Craneopsylla</i>

NORMAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS SIPHONAPTEROS

I - PULGAS SEM CTENÍDIO

1. *Pulex irritans*
 - com uma única cerda posantenal
 - coxa do 3º par de patas com fileira de pequenos espinhos, irregularmente dispostos
 - fêmea com espermateca típica

2. *Xenopsylla*
 - com cerdas em V na região posterior da cabeça (*occiput*)
 - coxa do 3º par de patas com fileira de pequenos espinhos regularmente dispostos
 - a. *X.cheopis*
 - Cerda antipigidial implantada em tubérculo não saliente.
 - Fêmea com espermateca típica

 - b. *X.brasiliensis*
 - Cerda antipigidial implantada em tubérculo cônico, proeminente
 - Fêmea com espermateca típica

3. *Rhopalopsyllus*
 - Com 3 fileiras de cerdas na região posterior da cabeça (*occiput*)
 - 5º segmento tarsal posterior maior q. o 2º mediano
 - Proesterno projetado

4. *Polygenis*
 - Com 3 fileiras de cerdas na região posterior da cabeça
 - 5º segmento tarsal posterior igual ao 2º mediano
 - Proesterno não projetado

II - PULGAS COM UM CTENÍDIO PRONOTAL

Nosopsyllus

III - PULGAS COM DOIS CTENÍDIOS (*Genal e pronotal*)

1. *Ctenocephalides* - Ctenídio genal em posição quase horizontal, formado por dentes longos e pontudos
 - a. *C. canis* - cabeça relativamente curta e arredondada
- 1º dente do ctenídio genal mais curto que o 2º
 - b. *C. felis* - cabeça longa e pontuda
- 1º e 2º dentes do ctenídio genal aproximadamente do mesmo comprimento
2. *Adoratopsylla* - Ctenídio genal em posição vertical com o 1º dente maior que os outros
3. *Leptopsylla* - Ausência de olhos
- Ctenídio genal com 4 dentes
- Dois ganchos frontais
4. *Tritopsylla* - 3 cerdas antipigidiaias
- Ctenídio genal com o 1º dente igual aos demais

IV - PULGAS COM 3 CTENÍDIOS (*Genal, frontal e pronotal*)*Craneopsylla*

CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES

1. *Pulex irritans* (parasito do homem)

Olhos grandes e bem pigmentados. Ctenídeos ausentes. Uma única cerda longa na região posantenal. Clássper do macho com 2 processos móveis em forma de pinça. Coxas do 3º par de patas com um grupo de pequenas cerdas espiniformes irregularmente dispostas. Espermateca com corpo arredondado e cauda voltada para cima.

2. *Xenopsylla cheopis* (parasito do rato doméstico)

Olhos bem desenvolvidos e pigmentados. Ctenídeos ausentes, palpos labiais com 4 segmentos. Cerdas da região posantenal formando um V. Coxa do 3º par de patas com fileira de pequenos espinhos dispostos regularmente. Macho com cerdas antipigidiaias implantadas em tubérculos não salientes. Espermateca com a base da cauda apenas mais larga que o corpo. Corpo muito mais curto que a cauda.

3. *Xenopsylla brasiliensis* (parasito do rato doméstico)

Olhos bem desenvolvidos e pigmentados. Ctenídeos, ausentes, palpos labiais com 4 segmentos. Cerdas da região pos-antenal formando um V. Coxa do 3º par de patas com fileira de pequenos espinhos dispostos regularmente. Macho com cerdas antipigidiais implantadas em tubérculos, cônicos e proeminentes. Espermateca com a base da cauda mais estreita que o corpo. Corpo mais curto que a cauda.

4. *Ctenocephalides felis* (parasito do gato)

Olhos grandes e bem pigmentados. Ctenídeo genal e pronotal presentes. Clássper com apenas um processo móvel. Manúbrio separado do apodema dorsal. Cabeça longa e pontuda, 1º e 2º dentes do ctenídeo genal aproximadamente do mesmo comprimento. O Manúbrio não dilatado para a extremidade.

5. *Ctenocephalides canis* (parasito do cão)

Olhos grandes e bem pigmentados. Ctenídeo genal e pronotal presentes. Clássper com apenas um processo móvel. Manúbrio separado do apodema dorsal. Cabeça relativamente curta e arredondada, 1º dente do ctenídeo genal mais curto que o 2º. Manúbrio distintamente alargado na extremidade.

6. *Nosopsyllus fasciatus* (parasito do rato doméstico)

Ctenídeo pronotal presente. Olhos grandes e bem pigmentados.

7. *Craneopsylla minerva minerva* (parasito do rato silvestre)

Ctenídeo genal (com 5 dentes), pronotal e frontal. Olhos rudimentares, gena inteiramente separada da região anterior (capacete).

8. *Leptopsylla segnis* (parasito do *Mus musculus*)

Olhos ausentes, borda anterior da cabeça angulosa. Duas cerdas espiniformes próximas ao ângulo frontal. Ctenídeos genal e pronotal presentes. Macho com três e fêmea com quatro cerdas antipigidiais.

9. *Adoratopsylla* (parasito do rato silvestre)

Olhos rudimentares, porém pigmentados. Ctenídeos genal e pronotal presentes. 1º dente do ctenídeo genal mais estreito e mais longo que o seguinte. Duas cerdas antipigidiais de comprimento desiguais.

10. *Tritopsylla* (parasito do rato silvestre)

Olhos vestigiais, ctenídio genal e pronotal presentes. 1º dente do ctenídio genal não mais longo que o seguinte. 3 cerdas antipigidiais.

11. *Rhopalopsyllus*

Tubérculo frontal localizado em uma fossa. Olhos bem desenvolvidos e pigmentados. Ctenídios ausentes. Região posantenal com três fileiras de cerdas. Proesterno projetando-se anteriormente entre as coxas. 5º segmento tarsal posterior mais longo que o 2º mediano. Uma só cerda antipigidial, tanto no macho quanto na fêmea. O 5º segmento tarsal de todas as pernas, longo.

As principais espécies são: *R. lutzi lutzi*
R. australis
R. lugubris
R. crypturi
R. garbei

11. *Polygenis*

Tubérculo frontal localizado em uma fossa. Olhos bem desenvolvidos e pigmentados. Ctenídios ausentes. Região posocular com 3 fileiras de cerdas. 5º segmento tarsal posterior não mais longo que o 2º tarsal mediano. Proesterno não se projetando anteriormente entre as coxas. Uma só cerda antipigidial. As principais espécies são:

P. bohlsi jordani
P. atopus
P. pradoi
P. versuta
P. rimatus
P. accidentalis
P. lakoi
P. pessoai
P. tripus
P. adelus
P. roberti

SUSCEPTIBILIDADE E RESISTÊNCIA DE PULGAS AOS INSETICIDAS

O conhecimento do problema da reação das pulgas aos inseticidas vem exigindo a execução constante de testes, a fim de que as campanhas profiláticas possam desenvolver-se com toda a segurança e plenitude.

É possível medir-se o grau de susceptibilidade ou resistência de uma população de pulgas a determinado inseticida, utilizando-se testes cuja técnica já está perfeitamente estabelecida.

A propósito de tal reação, quanto aos siphonapteros, é bom lembrar que eles vivem sobre o corpo do hospedeiro, e que observam sempre alta especificidade para tal condição.

Os inseticidas atingem os ectoparasitos dos roedores domésticos, mas quase nunca os dos silvestres, dado que, entre nós, as aplicações de inseticidas são realizadas nos pisos das habitações.

É, portanto, remota a possibilidade de ser selecionada uma espécie ectoparasita de roedores silvestres, com aquela característica.

TRABALHO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA NUM FOCO DE PESTE

Nos períodos interepidêmicos nas áreas enzoóticas impõe-se o levantamento de dados, com a finalidade precípua de conhecermos a composição das faunas roedora e ectoparasitária e seu relacionamento com o ecossistema. O levantamento de índices nos informará sobre as possibilidades de surtos epizooticos, dando-nos elementos para iniciarmos as medidas de profilaxia ofensiva. São os índices de alarme, portanto, que vão nos fornecer os elementos seguros para o desencadeamento do trabalho profilático.

A meta básica do programa é evitar não só a mortalidade por Peste, como prevenir a ocorrência de novos casos.

Apesar de toda a área enzoótica já ser conhecida, há algumas regiões que apresentam aspectos epidemiológicos peculiares. As ocorrências cíclicas de casos humanos e a irregularidade dos períodos interepizooticos impõem a implantação de um esquema de vigilância.

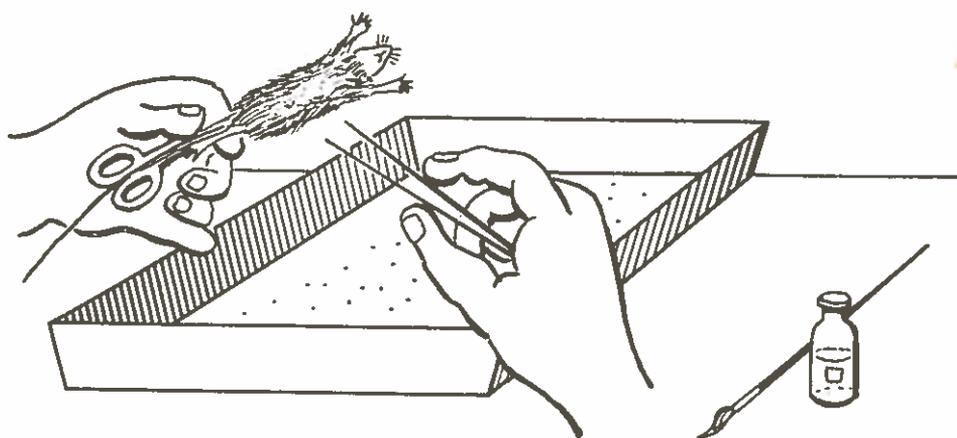
O objetivo precípua é evidenciar o desenvolvimento do rastilho epizootico, pois só assim obter-se-á o controle imediato dos focos de Peste.

São estes informes que irão ditar as medidas de profilaxia ofensiva a serem desencadeadas, considerando-se os variados fatores ecológicos locais e, conseqüentemente, as épocas propícias à propagação das epizootias.

A fim de padronizar o trabalho de campo, deverão ser observadas as seguintes instruções:

DESPULIZAÇÃO DE ROEDOR VIVO

A PINÇA APLICADA NA REGIÃO OCCIPITAL AUXILIA A CONTENÇÃO



1.- *Mapeamento da área* - As equipes de vigilância epidemiológica executarão, como primeira fase do seu trabalho, o mapeamento da área. Este constará de um *croqui*, onde serão assinaladas as convenções sem, entretanto, fazer referência a escalas. A disposição dos acidentes registrados obedecerá a uma distribuição, tanto quanto possível, relacionada aos pontos cardiais. Deverão figurar as estradas, rios, lagos, açudes, áreas de culturas e o nome dos sítios sob observação. A fim de facilitar o trabalho, os antigos mapas de áreas de foco, com 6 km de raio, poderão ser utilizados.

2.- *Estações de captura* - Na área de foco serão estabelecidas estações de captura, atendendo-se prioritariamente às regiões onde as ocorrências pestosas datarem dos últimos 3 (três) anos ou quando outros fatores as indicarem.

3.- *Laboratório de campo* - Disporão de um equipamento sumário e sua finalidade restringe-se à quarentena de roedores capturados e coleta de material para envio ao Laboratório Regional.

4.- *Transportes* - A facilidade de locomoção é importante em tal tipo de atividade.

5.- *Pessoal* - 1 Epidemiologista, 1 Laboratorista, 1 Guarda-Chefe, 2 Guardas, 1 Motorista e 1 Servente.

6.- *Material* - Armadilhas para captura de roedores, gaiolas para quarentena, equipamento para despulização (cubas, pincéis, recipientes para água, frascos etc), material para necropsia (pincéis, tesouras etc).

7.- *Técnica de captura de roedores* - As ratoeiras, em nº de 100, serão dispostas: 20 em torno das habitações e 80 na área de cultura. Depois de 25 dias de permanência no local, devem ser deslocadas para os sítios vizinhos. Não se deve descuidar de sua conservação. As iscas serão obtidas no próprio campo.

8.- *Técnica de despulização* - Os roedores deverão ser despulizados no campo, no local de captura, sendo os ectoparasitos colhidos, colocados em frascos com álcool ou solução salina. Todo o material será cuidadosamente etiquetado.

Os ratos, após despulizados, serão dedetizados (DDT a 10% em pó) e colocados em recipientes de transporte (pequenas latas, providas de tampos, com capacidade para 1 kg) e levados ao laboratório de campo.

9.- *Captura de pulicídeos nos pisos das habitações* - As equipes de campo, após percorrem as linhas de armadilhas e realizarem a tarefa de coleta de roedores, poderão, na parte da tarde proceder à captura de pulicídeos nas residências. Cubas com água serão dispostas no piso das habitações, preferentemente nos quartos; uma ou duas horas após, verificar a presença de pulicídeos. Poderá ser usada luz de vela para melhorar as condições de captura. As pulgas retiradas da água, por meio de um pincel ou pena de galinha, serão colocadas em pequenos vidros (tipo penicilina) com álcool ou água salina e depois de etiquetados, levados ao laboratório para classificação. Todas estas atividades constarão do boletim de trabalho do guarda.

Processo prático, também para obtenção de pulicídeos - consiste na captura por meio de um lençol branco, estendido no piso das habitações onde se sacodem as roupas de camas e vestimentas. As pulgas são facilmente capturadas com auxílio de um frasco de boca larga, emborcado sobre as mesmas. A operação torna-se fácil, porque aquelas, uma vez contidas, passam para o fundo do frasco, donde serão retiradas por meio de um pincel molhado.

10.- *Pesquisa de outros elementos de alarma* - No transcorrer das atividades de campo, os componentes das equipes devem voltar sua atenção para a procura de outros elementos indicadores de Peste, tais, como: o conhecimento da densidade da população murina, seu desenvolvimento sazonal, presença de epizootias (mortalidade de ratos), notificação de doentes portadores de bubões etc. No caso de notícias de epizootias, as investigações devem ser dirigidas para locais onde existam tocas, galerias ou trilhas de roedores, pois estes animais, quando doentes, jamais abandonam seus abrigos.

11.- *Atividades de Laboratório* - As pulgas colhidas nos pisos serão clarificadas em água oxigenada, durante 12 horas e classificadas. Os resultados serão lançados nos boletins apropriados e levados ao epidemiologista para análise, interpretação e determinação das medidas cabíveis, em face dos resultados apontados.

Os roedores trazidos do campo, após classificação e fichamento, serão postos em quarentena no laboratório. Um sergente encarregar-se-á de sua manutenção e limpeza, dando-lhes água e alimento.

Tão logo o animal morra, será necropsiado e examinado - macroscopicamente. Material do baço e fígado ou de bubão será colhido, de acordo com a técnica usual, e colocado em meio para transporte e cultivo de *Cary-Blair*. Tal material, tão logo quanto possível, será enviado ao Laboratório Regional para exame bacteriológico.

Os animais que, após 15 dias de cativeiro, permanecerem vivos, serão sacrificados e destruídos, já que não resistiriam tanto tempo à infecção, dada a sensibilidade que têm à doença. Entretanto, de 10% será coletado material para exame bacteriológico.

12.- *Operação de profilaxia ofensiva* - Na eventualidade de do aparecimento de índices de alarma, o epidemiologista ordenará a execução de medidas de profilaxia, após organizar o *Plano de Atividades de Controle em Áreas Enzoóticas*.

O exemplo que se segue mostra o esquema que foi preparado para o Setor Ceará.

ATIVIDADES DE CAMPO

I - VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Estação de captura:

Localização: zona montanhosa

Tempo de trabalho: 2 anos no mínimo

Nº de armadilhas: 120 (100 no campo e 20 nas casas)

Nº de guardas: 2

Trabalho a realizar:

- a) captura de roedores silvestres e domésticos;
- b) despulização;
- c) classificação;
- d) quarentena;
- e) coleta de material: baço, gânglios, medula óssea;
- f) estabelecimento de índices mensais (rato-ratoeira e prevalência de espécies) e pulicidiano global;
- g) verificação de epizootias.

Controle de área endêmica:

Localização: áreas suscetíveis (verificar plantas das áreas de focos dos últimos 3 anos).

Tempo de trabalho: cobertura de 3 em 3 meses.

Nº de guardas: tantos quanto possível.

Trabalho a realizar:

- a) educação sanitária (medidas anti-rato);
- b) despulização (fornecer inseticida quando indicado);
- c) desratização (fornecer raticida quando indicado);
- d) organização de Postos de Notificações;
- e) verificação de epizootia de roedores silvestres e domésticos;
- f) verificação de caso humano suspeito de peste.

II - PROFILAXIA OFENSIVA

Despulização

Desratização

Anti-ratização

PLANO DE ATIVIDADES DE CONTROLE DA PESTE EM ÁREAS ENZOOTICAS ATIVAS DO SETOR CEARÁ

O PROBLEMA	Propósito e Objetivos	Atividades para 1972	Indicadores
<p>1) DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ANTERIOR:</p> <p>Área afetada no Estado do Ceará</p> <p align="center"><u>MUNICÍPIOS</u></p> <p>Presença de Epizootia</p> <p>Prevalência de casos humanos</p>	<p>CONTROLE DE CASOS HUMANOS DE PESTE, NO ESTADO DO CEARÁ</p> <p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição da letalidade por peste, de 5,4 a zero até dezembro de 1972, no Distrito de Sobral, Ceará 2. Reestruturação do programa de controle de Peste até dezembro de 1972 no Distrito de Sobral, Ceará 3. Contratação de um médico para o programa de controle de peste até setembro de 1972 e obtenção de colaboração de um epidemiologista a ser indicado pela Fundação SESP 4. Adestramento do pessoal técnico até dezembro de 1972 5. Atualização da metodologia, controle, profilaxia, vigilância e do pessoal de campo do programa 6. Preparação do manual de operações do programa de peste, até setembro de 1972 7. Despoluição de áreas ativas dos 8 (oito) municípios do Distrito de Sobral 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuir a letalidade por peste a zero no Distrito de Sobral até dezembro de 1972 2. Reestruturar o programa de controle de peste no Distrito de Sobral, até dezembro de 1972 3. Contratar um médico de tempo integral para o programa de peste até setembro de 1972 e obter a colaboração de um epidemiologista 4. Adestrar os técnicos do programa de peste até dezembro de 1972, sujeito ao programa especial 5. Atualizar o pessoal de campo, sobre conhecimentos de controle de peste, profilaxia e vigilância epidemiológica 6. Preparar o manual de operação do programa de peste, até setembro de 1972 7. Despoluir a área focal ativa dos 8 municípios do Distrito de Sobral, até dezembro de 1972 	<ol style="list-style-type: none"> 1. % de cumprimento 2. % cumprimento 3. % cumprimento 4. % cumprimento 5. Nº pes. adests. / Nº pes. progrs. X100 6. % cumprimento 7. Nº munic. desp. / Nº munic. progrs. X100
<p>2) SITUAÇÃO ATUAL</p> <p>Área afetada</p> <p>Índices</p> <p>Orçamento</p> <p>Pessoal</p> <p>Viatura</p> <p>Material de Campo</p>			
<p>3) ORGANIZAÇÃO ATUAL</p> <p>Problemas operacionais</p>			

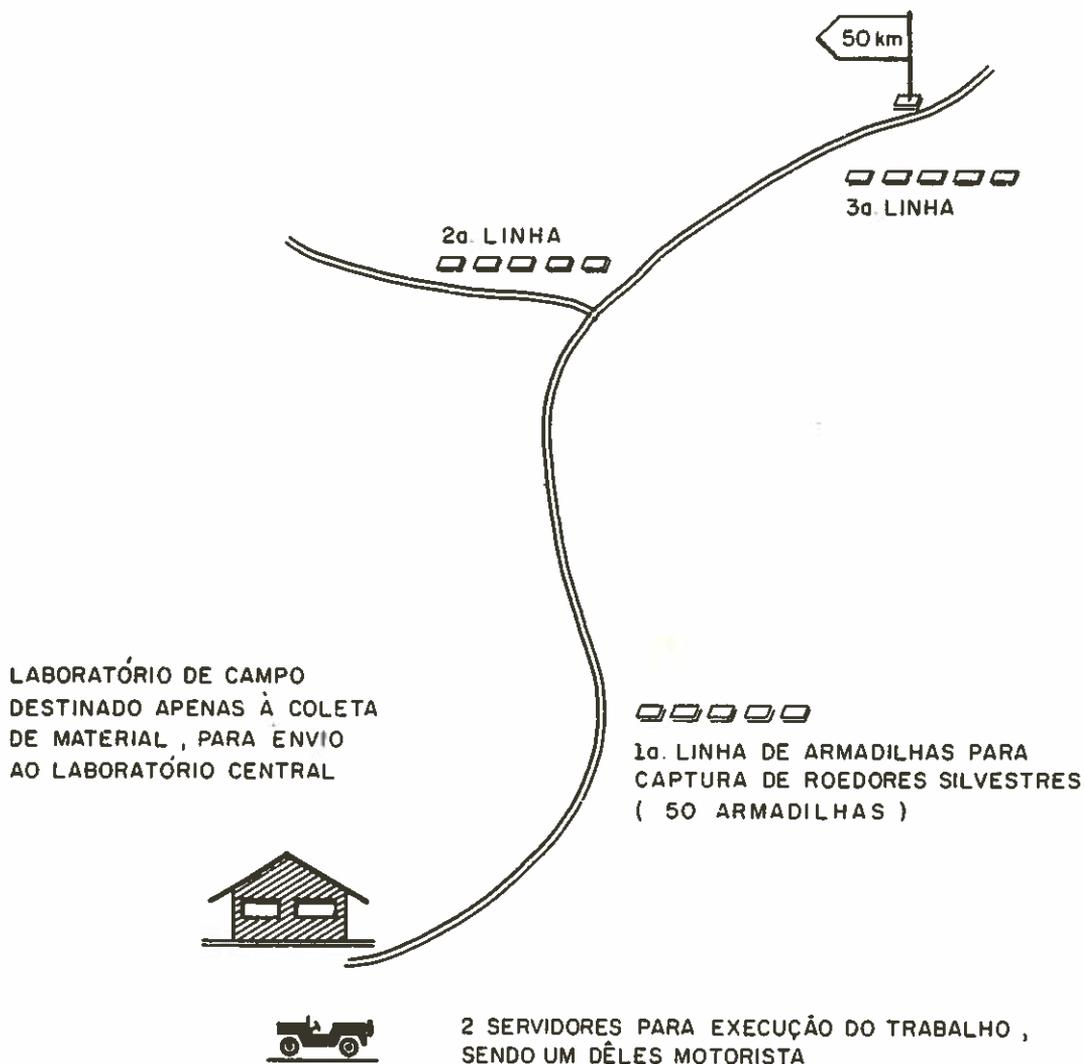
0 PROBLEMA	Propósito e Objetivos	Atividades para 1972	Indicadores
4) SITUAÇÃO DO DISTRITO DE SOBRAL	<p>8. Levantamento de valores púlicos preliminares ao uso de inseticidas em cada um dos 8 municípios do Distrito de Sobral por amostragem de 10%</p> <p>9. Desratização de áreas focais ativas dos 8 municípios do Distrito de Sobral, até dezembro de 1972</p>	<p>8. Levantar valores púlicos antes e após a aplicação do inseticida em 8 municípios de Sobral, por amostragem de 10%</p> <p>9. Desratizar áreas focais ativas dos 8 municípios do Distrito de Sobral até dezembro de 1972</p>	<p>8. <u>Nº Índ. púl. levtdos.</u> X 100 <u>Nº Índ. púl. progds.</u></p> <p>9. <u>Nº munic. desrtzdos.</u> X 100 <u>Nº munic. progds.</u></p>
5) LABORATÓRIO	<p>10. Preparação do plano de ajuda ao rurícola dos 8 municípios do Distrito de Sobral, para execução de medidas anti-ratos até novembro de 1972</p> <p>11. Investigação de todo surto de peste notificado no Distrito de Sobral</p> <p>12. Tratamento específico dos casos de peste, ocorridos no Distrito de Sobral</p> <p>13. Sulfo-proteção dos comunicantes</p> <p>14. Vacinação da população exposta ao risco de Peste</p> <p>15. Execução de programade Sanitaria, relacionado às medidas de antirratização executada entre escolas, líderes de comunidades, inclusive na zona rural</p>	<p>10. Preparar planos de ajuda ao rurícola dos 8 municípios de Sobral para executar medidas anti-ratos, até novembro de 1972</p> <p>11. Investigar todo o surto de peste notificado no Distrito de Sobral</p> <p>12. Tratar de imediato todos os casos de peste, ocorridos no município de Sobral</p> <p>13. Sulfo-proteção dos comunicantes</p> <p>14. Vacinar a população exposta ao risco da Peste</p> <p>15. Executar programas de Educação Sanitaria, entre escolas e líderes locais</p>	<p>10. cumprimento sim ou não</p> <p>11. % de cumprimento</p> <p>12. % de cumprimento</p> <p>13. <u>cumprimento</u></p> <p>14. <u>Nº de vacinados</u> X 100 <u>Nº pop. programada</u></p>

PLANO DE ATIVIDADES DE VIGILÂNCIA ANTIPESTOSA NA ÁREA EPIZOOTICA DO SETOR BAHIA
- DISTRITO VITÓRIA DA CONQUISTA - 1972 -

PROBLEMA	OBJETIVOS	ATIVIDADES	ÍNDICE POP TRIMESTRE
OCORRÊNCIA DE CASOS DE PESTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surpreender o início das manifestações epizooticas na área, acompanhando sua progressão. 2. Realizar investigações epidemiológicas, imediatas, quando da denuncia de caso humano ou epizootia, colhendo material para identificar sua etiologia. 3. Realizar, prioritariamente, o tratamento dos doentes de peste a fim de evitar a mortalidade. 4. Determinar a densidade da fauna roedora silvestre, durante as diversas estações do ano, observando a ecologia de espécies dominantes. 5. Manter sob observação as condições mesológicas que favorecem o desencadeamento epizootico. 6. Determinar os índices de infestação das habitações, por roedores domésticos. 7. Determinar a densidade de pulicídeos durante as diversas estações do ano: <ol style="list-style-type: none"> a) Índices pulicidianos em roedores silvestres b) Índices pulicidianos em roedores domésticos c) Índice pulicidiano nas habitações. 8. Manter uma Rede de Notificação. 9. Manter em atividade o programa de Educação Sanitária, com ênfase para prática de anti-ratização. 10. Manter em condições de uso imediato o material para profilaxia ofensiva 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nº de laboratórios de campo 2. Nº de equipes de vigilância em trabalho. 3. Nº de localidades sob vigilância 4. Nº de áreas ativas: <ol style="list-style-type: none"> a) com caso humano b) com epizootia 5. Nº de armadilhas usadas 6. Nº de roedores capturados <ol style="list-style-type: none"> a) silvestres b) domésticos 7. Índice de infestação de roedores domésticos nas habitações. 8. Nº de roedores dos quais foi colhido material para exame bacteriológico. 9. Nº de roedores necropsiados macroscopicamente positivos para peste. 10. Nº de roedores positivos bacteriológicamente para peste. 11. Índices pulicidianos em roedores domésticos. 12. Índices pulicidianos em roedores silvestres. 13. Nº de desratizações de controle (Prédios) 14. Nº de despoluições de controle (Prédios) 15. Nº de práticas de anti-ratização realizadas: <ol style="list-style-type: none"> a) limpeza e queima do lixo b) arrumação de mercadorias c) reconstrução de pisos e rodapés d) construção de paióis, silos e depósitos. 16. Nº de postos de notificação 	19 29 39 49
VEHÍCULOS COM ATIVIDADES EPIZOOTICAS			
1. CASOS HUMANOS			
Arage	1969		
Pelo Campo	1970		
Boqueira	1966		
Cândido Sales	1969		
Cordeiros	1969		
Encruzilhada	1966		
Ibitira	1969		
	1960		
	1955		
	1959		
Ituaçu	1943		
	1969		
Piripá	1969		
Tremendal	1969		
2. EPIZOOTIA MURINA			

(Exemplo do plano de trabalho a ser seguido nas áreas de Vigilância)

ESQUEMA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM ÁREA ENDÊMICA SILENTE



MATERIAL NECESSÁRIO

PINÇAS DE CONTENÇÃO DE ROEDOR
CUBAS PARA COLETA DE PULGAS
ESCÔVAS
VIDROS (TIPO PENICILINA)
LATAS PARA TRANSPORTE DOS ROEDORES CAPTURADOS
DEPÓSITOS PLÁSTICOS PARA ÁGUA
PINCÉIS
ETC.

O ITINERÁRIO A SER SEGUIDO SERÁ FORNECIDO PELO EPIDEMIOLOGISTA E SERÃO TANTOS QUANTOS AS CONDIÇÕES TÉCNICO- ADMINISTRATIVAS O PERMITIREM .

VIGILÂNCIA ANTIPESTOSA NAS ZONAS PORTUÁRIAS

Será trabalhada a orla do Cais do Pôrto, numa faixa de 500 metros de largura, e os terminais rodo-ferroviários, em operação de vigilância. Os demais pontos da cidade poderão ser atendidos eventualmente. As atividades terão por finalidade principal informar a composição da população roedora da orla marítima, evidenciando seu desenvolvimento e estado sanitário.

As equipes serão compostas por 1 Guarda-Chefe e 6 guardas. Todos os armazéns dos Cais do Pôrto e os armazéns de bagagem dos terminais rodo-ferroviários estarão permanentemente protegidos contra ratos, por meio do raticida 1080, colocado sistematicamente em recipiente apropriado. A captura por meio de ratoeiras, guilhotinas ou maletas, deverá ser abolida. É ponto pacífico que o 1080 não prejudica a rotina de exames bacteriológicos.

O Laboratório Setorial executará a classificação e exames bacteriológicos do material colhido.

Convenções Sanitárias, assinadas por numerosos países, impõem a seus participantes:

- 1) pesquisa e exame sistemático dos ratos dos portos e dos navios;
- 2) destruição do lixo;
- 3) separação do sistema de esgotos nos portos;
- 4) medidas protetoras contra o embarque e desembarque de ratos;
- 5) desratização, por envenenamento e fumigação das embarcações.

EXAMES DE LABORATÓRIO PARA DIAGNÓSTICO DA PESTE

O exame bacteriológico constitui o único elemento de certeza em presença de um caso isolado de Peste, seja qual for o seu tipo clínico.

O diagnóstico bacteriológico da Peste consta de 2 tempos:

- 1 - colheita e remessa do material suspeito ao Laboratório;
- 2 - identificação do germe.

Na prática é o primeiro tempo o que apresenta maiores dificuldades.

Não será aqui tratada a parte referente à identificação da *P. pestis*, por ser assunto da alçada dos Técnicos de Laboratório, que para isto têm instruções especiais.

Os métodos de diagnóstico a empregar variam de acordo com a fase de evolução da doença e as manifestações observadas e, também, conforme se trate de material retirado de paciente, ou de cadáver.

COLHEITA DE MATERIAL EM DOENTES

A - Peste Bubônica

1) *Punção do bubão* - O processo corrente empregado para a pesquisa do bacilo pestoso nos doentes da forma bubônica é o exame do suco do bubão, obtido por aspiração com uma seringa, após a punção. Nos doentes de peste ganglionar aguda, este processo dá geralmente resultados satisfatórios, quando se procede com alguma destreza e sempre que se opere com seringa e agulho de tamanho adequado.

Para se obter material do bubão para exame bacteriológico, deve-se usar uma seringa de 10 cm, munida de uma agulha grossa, a fim de se poder aspirar suficiente quantidade de material do gânglio.

Nos doentes em fase aguda, nos quais o bubão apresenta francamente os caracteres do bubão pestoso, a sua punção, ou a do tecido periganglionar, é fácil, fornecendo suficiente material para o exame bacteriológico.

Mas nem sempre isso se verifica. Em alguns doentes - suspeitos de Peste, a punção do bubão é trabalhosa e só a aspiração enérgica consegue retirar alguma serosidade. Para facilitar a obtenção do material desses bubões, que não atingiram a maturidade anatomo-patológica de um bubão pestoso típico, é aconselhável usar uma seringa de 20 cm³ contendo 3 a 5 ml de solução fisiológica, que por ligeiros movimentos do êmbolo, são injetadas e aspiradas alternativamente várias vezes, até a obtenção de um líquido apropriado à pesquisa bacteriológica.

A técnica da punção é a seguinte: depois de esterilizar-se a seringa, limpa-se a pele do bubão com álcool e aplica-se tintura de iodo; depois de seca, fixa-se o bubão com o indicador e o polegar da mão esquerda e introduz-se a agulha, montada à seringa, no gânglio, movendo-a delicadamente para cima e para baixo algumas vezes enquanto se faz a aspiração.

Pode-se também transfixar a adenite em vários sentidos, mantendo-se sempre o vácuo no interior da seringa.

Depois de feita a punção, o ponto de penetração da agulha deve ser desinfetado e coberto por um curativo.

A adenite deve ser puncionada o mais cedo possível, porque o bubão supurado só excepcionalmente contém o bacilo da Peste.

Por ser o bubão, na fase aguda, bastante doloroso, deve ser evitada qualquer manipulação desnecessária, que só ocasionará prejuízo ao doente.

Em certos casos, entretanto, os resultados da punção não são favoráveis, não se conseguindo obter qualquer porção de material. Aconselha-se, quando houver indicação formal para exame de laboratório, a extirpação do gânglio para cultura, inoculação e exame bacterioscópico. Para se fazer a inoculação, tritura-se num gral parte do gânglio, com uma pequena quantidade de solução fisiológica e inocula-se no peritônio da cobaia.

A serosidade obtida pela punção do bubão deverá ser assim utilizada:

a) semeadura de 2 a 3 gotas em dois tubos de cultura com agar-sangue, agar-sulfito de sódio a 0,025% ou meio de Cary-Blair, que serão incubados a 25-30°C.

O meio de cultura deve ter uma reação neutra ou levemente alcalina e possuir água de condensação.

b) esfregaço em duas lâminas coradas pelo método de Gram. Deve ser evitada a fixação do material a corar, pelo calor. A fixação será feita pelo álcool metílico ou pelo álcool absoluto. Após a remoção do excesso de álcool, seca-se o esfregaço, colocando-se a lâmina próximo à chama, sem expô-la diretamente ao calor.

Os esfregaços ainda não fixados não devem permanecer expostos durante muito tempo ao ar pela possibilidade de contaminação de outros objetos.

c) inoculação em animal sensível - cobaia (vias sub-cutânea e intraperitoneal) ou camundongo branco (na base da cauda).

Essas operações deverão ser feitas com o máximo cuidado.

Em todos esses processos deve-se ter em mente que o material com que se trabalha é altamente infectante, e todas as precauções devem ser tomadas a fim de se evitar a contaminação do operador, de outras pessoas ou de objetos próximos. O líquido da seringa deve ser expelido com muito cuidado, a fim de evitar que qualquer porção do suco do bubão seja extravasado. Se os germes forem inspirados, há perigo de ocorrência de peste - pneumônica.

2) *Hemocultura* - Deve-se praticar sistematicamente a hemocultura em qualquer fase da doença.

O sangue deve ser colhido por punção de uma veia da do bra do cotovelo, com uma seringa de 10 cm³. Após limpeza da pele com álcool e desinfecção com tintura de iodo, colocação do garrote etc, a agulha (de 2 cm de comprimento, de bisel curto) é introduzida em uma das veias da região, retirando-se 3 a 5 centímetros cúbicos de sangue, que são colocados em um vidro contendo 20 cm³ de cultura em caldo peptonado.

Pode-se também semear algumas gotas de sangue em 2 tubos de agar-sulfito ou então inocular diretamente em animal sensível 10 a 20 cm³ por via intraperitoneal.

Uma vez terminada a operação de colheita do material, deve ser feita a esterilização de todo os objetos utilizados.

O material colhido deverá ser remetido ao laboratório, assim acondicionado:

- a) lâminas fixadas - em pequenas caixas de madeira;
- b) tubos de cultura - em caixas de madeira com tampa, tendo as seguintes dimensões: 15 cm x 6 cm x 35 cm.
- c) material para hemocultura - na embalagem apropriada.

Todo o material deve ser acompanhado do *Boletim de Remessa de Material ao Laboratório*, devidamente preenchido, preso por um elástico ao recipiente que contém o material.

Quando o paciente for encontrado com a adenite já supurada, a pesquisa direta ou a inoculação não dão mais resultados positivos.

B - PESTE SEPTICÊMICA

Nos casos de peste septicêmica, deve-se retirar sangue para hemocultura.

A remessa do material ao laboratório deve ser feita da maneira já assinalada.

C - PESTE PNEUMÔNICA

Nesta forma da doença deve-se sempre fazer exames microscópicos, cultura e inoculações em animal sensível, do escarro do doente.

Nos casos típicos da peste pneumônica primária, com es- carro sanguíneo, o diagnóstico de laboratório não apresenta difi- culdades, porque os germes se encontram em enorme quantidade no escarro.

Na fase inicial da doença, em que a tosse está ainda ausente e é insignificante o escarro produzido, o diagnóstico de laboratório é difícil. Nestas circunstâncias, repetir o exame de escarro a intervalos frequentes, a fim de se poder fazer o diagnóstico precoce na segunda fase da doença. Se se tratar de peste pneumônica, os bacilos suspeitos tornar-se-ão cada vez mais numerosos, com um correspondente decréscimo dos outros germes.

Nos casos iniciais ou esporádicos, o diagnóstico fei- to pelo exame microscópico deve ser sempre confirmado pela cultu- ra ou inoculação.

Para o exame direto do escarro não se devem empregar os métodos simples de coloração, mas sim o método de Gram, porque o bacilo da peste pode algumas vezes ser confundido com os outros germes que apresentam coloração bipolar. Nos casos duvidosos, de- ve-se recorrer à inoculação do escarro na cobaia, por via cutânea

Para se fazer a cultura, semeia-se uma pequena porção de escarro em gelose-sulfito ou gelose-sangue contidas num tubo.

A remessa do material ao laboratório deverá ser feita de acôrdo com a maneira já indicada.

DIAGNÓSTICO EM CADÁVERES

Ao proceder ao exame de cadáveres suspeitos de Peste, os médicos da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública po- dem efetuar autópsias ou viscerotomias ou digitotomia, conforme a indicação do caso.

Convém lembrar que estas práticas são autorizadas pe- lo Regulamento Sanitário.

VISCEROTOMIA

Quando não fôr possível a realização da autópsia, o material poderá ser obtido pela viscerotomia, usando-se a técnica recomendada.

DIGITOTOMIA

A digitotomia é um processo simples e prático, que consiste na amputação de uma falange do indicador, ou do dedo inteiro. Na medula da falange de um cadáver pestoso, há sempre suficiente quantidade de germes para a identificação de *P. pestis*.

De todos os dedos, o indicador é o mais fácil de amputar, o que se consegue desarticulando-o.

O dedo amputado deve ser colocado em um vidro esterilizado e enviado ao laboratório devidamente acompanhado do *Boletim de Remessa*.

PESTE NOS ROEDORES

Os roedores, pela sua sensibilidade à Peste, quando atacados pelo mal apresentam-se tontos, cambaleantes, destemerosos, indiferentes até aos seus inimigos naturais como os gatos e cães pelos quais se deixam capturar facilmente. O pêlo fica arrepiado e a respiração torna-se curta e apressada.

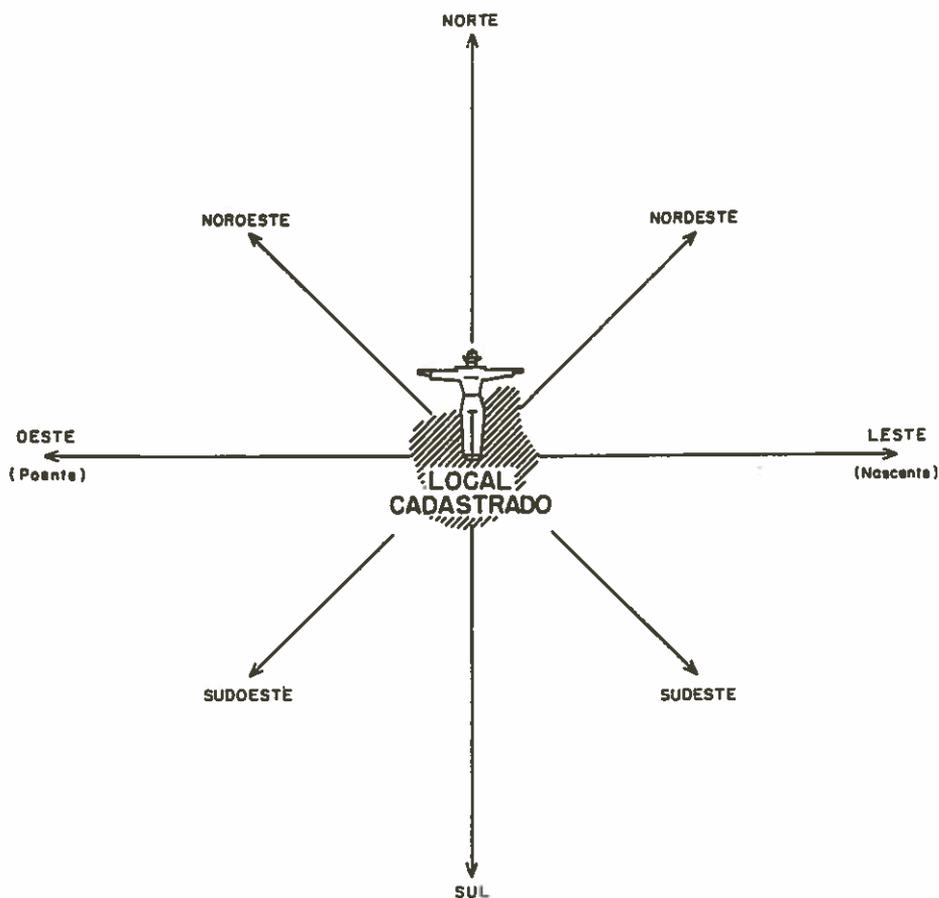
Não é frequente encontrar-se muitos ratos mortos por Peste, pois, logo que o animal se sente doente, foge, temendo ser devorado pelos demais, uma vez que o canibalismo na espécie é acentuado.

Pela necrópsia, os ratos, quando pestosos, apresentam frequentemente, hemorragias subcutâneas e, o que é mais característico, a existência de bubões, podendo localizar-se no pescoço, axila ou região inguinal. O baço e o fígado tornam-se aumentados de volume, friáveis, congestos e, às vezes, cobertos de pontilhado branco.

Os ratos encontrados mortos em condições suspeitas de Peste devem ser imediatamente enviados ao laboratório. Quando não houver transporte fácil em vista das longas distâncias, o material colhido se restringe ao envio do fêmur, depois de desembaraçado completamente dos músculos. Sangue do coração e fragmentos do baço e fígado só devem ser colhidos se houver disponibilidade do meio de *Cary-Blair*.

*
==*==

ESQUEMA DA ÁREA :



Instruções para a confecção do esquema :

- 1) A Localidade que está sendo cadastrada será representada no cruzamento das linhas NS - LO
- 2) O Guarda estende o braço direito para o lado em que nasce o Sol ; terá na sua frente o Norte , na sua costa o Sul , à sua direita a Leste e à esquerda o Oeste .
- 3) Indagar sempre, dos moradores, onde nasce o Sol .
- 4) Serão anotadas, de acordo com as suas posições, todas as localidades existentes na área, até a distância de 5 km do local que está sendo cadastrado .
- 5) Todas as localidades anotadas serão figuradas por um círculo ○ e os seus nomes serão precedidos pela abreviatura que designa sua categoria ; isto é : Vila - V ; Povoado - Pv , Fazenda - Fa , Sítio - Sit Usina - Us
- 6) Em toda a localidade em que já tiver ocorrido caso de peste, o círculo que o indicar no esquema, deverá ser marcado com uma cruz em vermelho : 

Data : ____ / ____ / ____

VISTO :

Assinatura do Guarda : _____

EXAMES DE LABORATÓRIO

ENCONTRADO MORTO — EM CASO HUMANO — H
 ROEDOR CAPTURADO VIVO — CV PULGAS — P
 CAPTURADO MORTO — CM

ORIGEM	ESPÉCIE DE MATERIAL	MEIO DE CONSERVAÇÃO	DATA DA COLHEITA	Pº 5	RESULTADO

Observações _____

REGISTRO DIÁRIO DA MEDICAÇÃO E DA EVOLUÇÃO DA DOENÇA

DIA DA DOENÇA	DIA DO TRATAMENTO	DATA	SULFA - DOSE EM GRAMAS	ANTIBIÓTICO	OUTROS MEDICAMENTOS	HORA DE EXAME	TEMPERATURA	ESTADO DO PACIENTE
	1º							
	2º							
	3º							
	4º							
	5º							
	6º							
	7º							
	8º							
	9º							
	10º							
	11º							
	12º							
	13º							
	14º							
	15º							
	16º							
	17º							
	18º							
	19º							
	20º							

COMUNICANTES

DATA	NOME	QUIMIO-PROFILAXIA	MATERIAL COLHIDO PARA EXAME DE LABORATÓRIO	RESULTADO DO LABORATÓRIO

Observações _____

FICHA DE EPIZOOTIA

Localidade _____ Município _____

Data da Notificação _____ Notificante _____

Data da Investigação _____ Investigador _____

Dados do Notificante :

ROEDORES	{	No interior da casa ?	Sim - Não - Raros - Muitas	Quando ? _____	Espécie _____
		Na vizinhança ?	Sim - Não - Raros - Muitas	Quando ? _____	Espécie _____
		No campo ?	Sim - Não - Raros - Muitas	Quando ? _____	Espécie _____

Dados do Investigador :

Foi notado aumento de roedores no local ? Sim - Não . Na vizinhança ? Sim - Não . Onde ? _____

ROEDORES	{	No interior da casa ?	Sim - Não	Quantos ? _____	Espécie _____
		Na vizinhança ?	Sim - Não	Quantos ? _____	Espécie _____
		No campo ?	Sim - Não	Quantos ? _____	Espécie _____

Já ocorreu mortandade de roedores anteriormente ? Sim - Não . Quando ? _____ Neste local ? Sim - Não
Onde ? _____

Já houve peste humana no local ou vizinhança ? Sim - Não . Quando ? _____ Onde ? _____

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE CAMPANHAS DE SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE COMBATE À PESTE

COORDENAÇÃO REGIONAL.....
SETOR.....
DISTRITO.....

BOLETIM DE REMESSA DE MATERIAL AO LABORATÓRIO

Nº da unidade remetente : _____ Nº no Laboratório : _____ Via : _____

Localidade : _____ Município : _____

Caso humano :

Nome : _____ Idade : _____ Sexo : _____ Câr : _____

Data dos primeiros sintomas : _____ Vivo ? _____ Morto ? _____

Medicado antes da colheita material : Sim ? Não ?

Roedor :

Nome popular ou científico : _____

Capturada ? Vivo - Morto : Encontrado morto ? Na casa ? _____ Na vizinhança ? _____ No campo ? _____

Outros (pulgão) _____

Espécie de material enviado (sangue , suco bubonático , escarro , falange , fêmur , carcaça , vísceras) : _____

Meio de conservação : _____ Colhido por : _____

Estado do material : _____

Data da remessa : _____ Data da entrada no laboratório : _____

Estado do material : _____

Resultado : _____

Examinado por : _____

COLUMNA 2 - Fiscalização - F - visita no momento em que o Guarda está no local
Revisão - R - visita feita depois do Trabalho do Guarda
COLUMNAS 4, 5, 6, 7 E 8 - Serviço Correto - C
Serviço Irregular - I

COLUMNAS 9 E 10 - Verificação - assinador - X Quando for
colhido material, assinador outro X
COLUMNA 12 - Trabalho na Sede - assinador +

.....
ASSINATURA DO GUARDA CHEFE
.....

.....
DATA
.....

b) EXAMES LABORATORIAIS E EPIDEMIOLOGIA

Nº DE ORDEM	MÚNICÍPIOS	EXAMES DE LABORATÓRIO				CASOS				INQUÉRITOS REALIZADOS
		TOTAL SOMADO PELOS	R A T O S			POSITIVOS	NEGATIVOS	SUSPENSOS	TOTAL	
			CLASSIFI- CADOS	AUTO-PSIADOS	INOCULA- DOS					
TOTAL NO MÊS.....										
TOTAL NO ANO.....										

..... CHEFE DE SETOR

MINISTÉRIO DA SAÚDE
 SUPERINTENDÊNCIA DE CAMPAHAS DE SAÚDE PÚBLICA
 PROGRAMA DE COMBATE À PESTE

- V I S T O -

LOCAL _____ Nº _____

DATA	VISITA DO GUARDA		DESRA- TIZAÇÃO	DESPU- LIZAÇÃO	ANTI-RA- TIZAÇÃO	VIG. EPI- DEMIOLO- GICA	OBSERVAÇÕES
	NOME						

SUCAM-Pe.10

A - AFASTAMENTO CÉRCAS. D - DESMATAMENTO.
 L - LIMPEZA. M - ARRUMAÇÃO MERCADORIAS.

Observações :

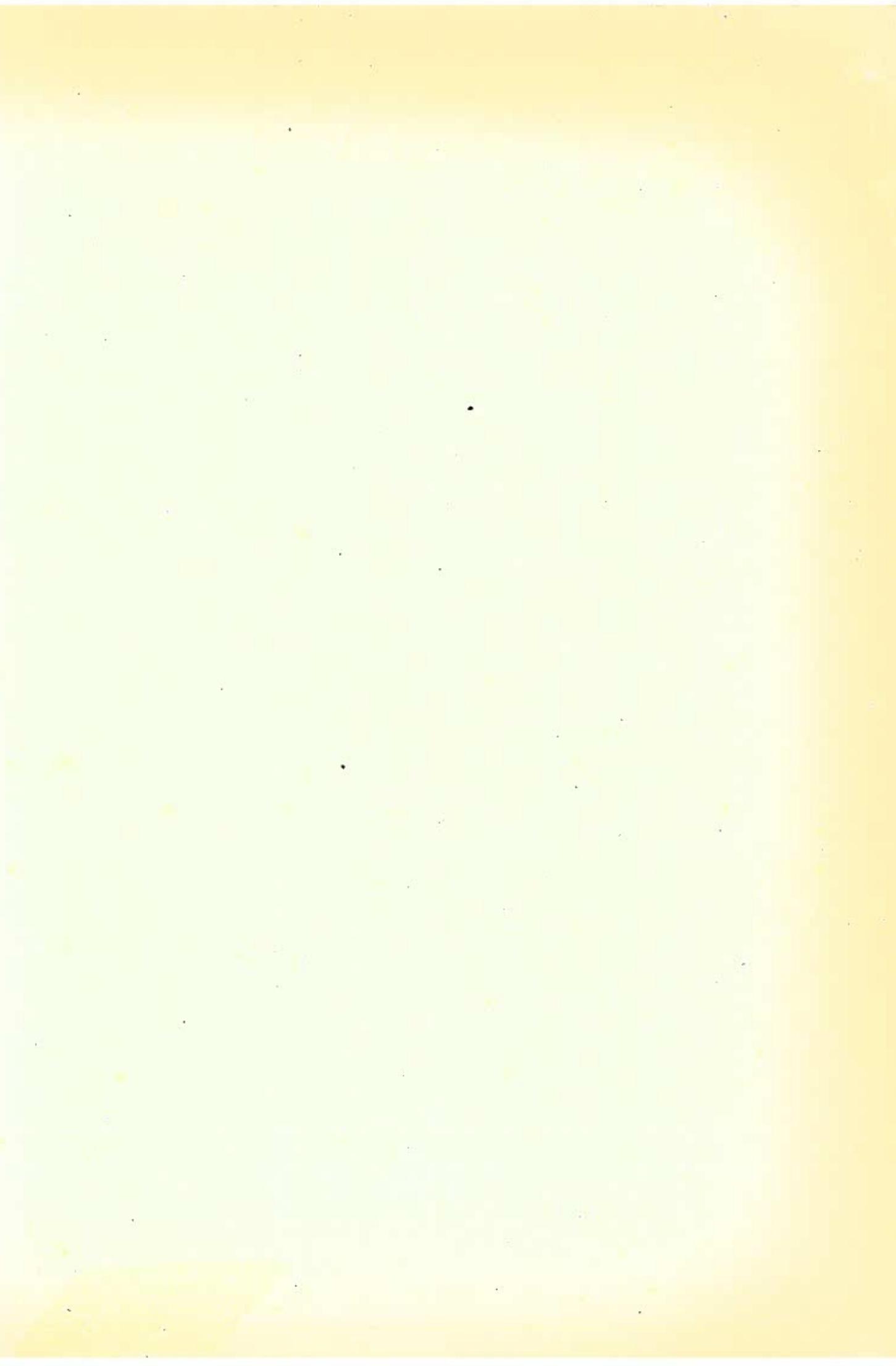
ATIVIDADE	MÊS DE _____ DE _____																														TOTAL MÊS		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31	
1 Nº REEDORES CLASSIFICADOS																																	
2 Nº REEDORES AUTOPSICADOS																																	
3 Nº REEDORES CUJO MATERIAL FOI INOCULADO																																	
4 Nº DE ANIMAS DE LABORATÓRIO INOCULADOS COM MATERIAL DE (3)																																	
5 Nº DE ANIMAS DE LABORATÓRIO INOCULADOS COM OUTROS MATERIAIS																																	
6 Nº DE AUTÓPSIAS FEITAS NOS ANIMAIS DE (4) E (5)																																	
7 Nº DE BACTERIOSCOPIAS EXECUTADAS																																	
8 Nº DE SEMEADURAS OU REPLICENS (EXCL. AS DE 9)																																	
9 Nº DE PROVAS BIQUÍMICAS EXECUTADAS																																	
10 Nº DE RATOS ESPREGADOS																																	
11 Nº DE PULGAS CLASSIFICADAS																																	
12 Nº DE OUTROS ECTOPARASITOS CLAS.																																	
13 Nº DE ENDOPARASITOS CLASSIFICADOS																																	
14 Nº DE LÂMINAS DE ECTOPARASITOS MONTADAS																																	
15 Nº DE ANIMAS TAXIDERMIZADAS																																	
16																																	
17																																	
18																																	
19																																	
20																																	
21																																	
22																																	
23																																	
24																																	
25 Nº DE OUTROS EXAMES																																	

Observações : _____

Data : ____/____/____

Biologista responsável : _____





Biblioteca MS



10001032135

IMPRESSO NA
EDITORA LURAMA LTDA.
RUA STº CRISTO, 269 — TEL. 223-0977
RIO DE JANEIRO - GB