

## ISOLAMENTO DA YERSINIA PESTIS NOS FOCOS PESTOSOS DO NORDESTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 1966 A 1982

Alzira Maria Paiva de ALMEIDA (1), Darci Pascoal BRASIL (1), Francisco Gomes de CARVALHO (2) e Célio Rodrigues de ALMEIDA (3)

### RESUMO

No período de 1966 a 1982 foram isoladas 861 cepas de *Yersinia pestis* sendo 471 originadas de material de roedores e outros pequenos mamíferos, 236 de lotes de pulgas, 2 de lotes de *Ornithodoros* e 152 de seres humanos dos focos pestosos do Nordeste do Brasil. Entre os roedores, a espécie que concorreu para o maior número de isolamentos foi o *Zygodontomys lasiurus pixuna* que, também, forneceu o maior número de lotes de pulgas naturalmente infectados, principalmente do gênero *Polygenis*. O isolamento da *Yersinia pestis* de material proveniente de 13 Municípios do Estado de Pernambuco, 7 do Ceará, 3 da Paraíba, 1 do Piauí e 1 da Bahia, evidencia que o problema da peste nos focos brasileiros é bastante atual e merecedor de atenção. O maior número de cepas isoladas e de localidades afetadas, registradas no Estado de Pernambuco não significa maior incidência da peste no mesmo, mas é consequência da pesquisa mais intensa da *Yersinia pestis* e da existência de laboratórios melhor preparados para o seu diagnóstico neste Estado.

### INTRODUÇÃO

A pesquisa contínua da *Yersinia pestis* nos focos pestosos do Nordeste do Brasil foi iniciada por ocasião de um programa de estudos sobre os fatores responsáveis pela focalização, epidemização e conservação da peste nestes focos e sobre o papel dos roedores silvestres e pulicídeos que ocorrem na região, no ciclo epidemiológico da peste (BALTAZARD<sup>5</sup>). Os resultados desses estudos permitiram introduzir modificações na metodologia da luta contra a peste.

A pesquisa do bacilo foi incorporada às operações de vigilância da peste nos focos, visando-se a detecção precoce da atividade pestosa e acionamento imediato das medidas de controle, procurando-se dessa maneira evitar sua propagação na população humana. Durante os

trabalhos de pesquisa e vigilância da peste desenvolvidos no período de 1966 a 1982 foram isoladas 861 cepas de *Yersinia pestis*. O presente artigo mostra a distribuição destas cepas quanto ao material de origem, área geográfica e ano de isolamento.

### MATERIAL E MÉTODOS

A captura sistemática e ininterrupta de roedores e pulicídeos para pesquisa da *Yersinia pestis*, foi iniciada em 1966 pelo Plano Piloto de Peste do CPqAM (FIOCRUZ) no Município de Exu — Pernambuco — Foco da Chapada do Araripe (BALTAZARD<sup>5</sup>). Nos demais focos foi progressivamente desenvolvida pela Campanha Contra a Peste da SUCAM/MS, a partir de 1975. Eventualmente o bacilo foi pesquisado em ou

(1) Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Rua do Espinheiro, 106 — 50000 — Recife — Pernambuco — Brasil  
(2) Laboratório de Peste do CPqAM. Exu — Pernambuco — Brasil  
(3) Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Rua do Espinheiro, 106 — 50000 — Recife — Pernambuco — Brasil  
(Bolsista do CNPq)

tras fontes como pequenos marsupiais e insetos como ácaros e triatomíneos. As amostras de origem humana foram coletadas durante as investigações realizadas pela SUCAM dos casos notificados como suspeitos de peste (ALMEIDA & col. 1).

Dependendo da forma clínica da doença e do estado do paciente (BUTLER<sup>8</sup>) foi colhido suco bubonático, que constituiu a maior parte das amostras e/ou sangue. Nos casos de óbito amputava-se um dedo dos cadáveres para pesquisa do bacilo em uma das falanges (BAHMANYAR & CAVANAUGH<sup>2</sup>). Foi também examinado esputo de 1 doente com suspeita de pneumonia pestosa primária.

O processamento dos roedores, insetos e material humano e o isolamento e a identificação do bacilo foram realizados segundo as técnicas preconizadas por BAHMANYAR & CAVANAUGH<sup>2</sup>, BALTAZARD & col.<sup>4</sup> e KARIMI<sup>10</sup>, resultando no isolamento de 861 cepas. A classificação das cepas de *Yersinia pestis* não está baseada em características bioquímicas, antigênicas, fagotípicas etc., uma vez que este bacilo é bastante uniforme quanto à estes caracteres. Todas as cepas isoladas mesmo as originadas de material proveniente de outros Municípios, foram classificadas com a denominação P. EXU (P = peste. — EXU = local onde a equipe que efetuou os isolamentos realizou a maior parte dos trabalhos), seguida do número de ordem dos isolamentos. A conservação das cepas foi realizada em tubos com camada alta de gelose, a 4°C.

## RESULTADOS

Os Quadros I, II, III, IV, V e VI mostram a distribuição das cepas de *Yersinia pestis* quanto à origem (roedores e outros pequenos mamíferos, pulicédeos, ácaros e seres humanos) procedência (Focos/Municípios e Unidades da Federação) e ano em que foram isoladas. A distribuição do número de cepas de *Yersinia pestis* isoladas dos seres humanos por sexo e idade dos pacientes encontra-se no Quadro VII e a fonte do material de origem desses isolamentos é mostrada no Quadro VIII.

## DISCUSSÃO

O isolamento continuado da *Yersinia pestis* no período de 1966 a 1982 nos focos do Nor-

deste do Brasil, evidencia a persistência desta infecção no nosso país, entretanto, os dados apresentados nos Quadros I a VI não permitem tirar conclusões sobre a flutuação da sua incidência uma vez que a colheita das amostras para estudo não foi realizada de maneira uniforme em todos os focos. Os isolamentos efetuados no período de 1966 a 1976 são na maioria provenientes do Município de Exu, Pernambuco, (Foco da Chapada do Araripe) em resultado à pesquisa ininterrupta do bacilo que vinha sendo realizada, até 1974, apenas neste Município. Nos outros Municípios, os isolamentos obtidos de 1966 a 1974 resultaram da coleta ocasional de amostras para exame, predominantemente de origem humana. A partir de 1977 quando a pesquisa da *Yersinia pestis* em material de roedores e pulicédeos já estava sendo sistematicamente realizada nos outros focos, os isolamentos foram originados principalmente de roedores do Foco do Agreste (Chapada da Borborema — PE, PB) dos Focos das Seras de Triunfo (PE, PB), da Ibiapaba e Baturité (CE). Neste período o Foco da Chapada do Araripe (PE, PI, CE) mostrou-se menos ativo do que no precedente.

A colheita de amostras de material humano para pesquisa da *Yersinia pestis* só foi realizada de maneira sistemática nos Focos do Estado de Pernambuco e após 1975 no Foco da Serra da Ibiapaba — Ceará.

Em outros focos foi colhido somente material para diagnóstico sorológico dos doentes.

Por estes motivos não é possível comparar a distribuição da peste nos diversos focos. Entretanto, pode-se afirmar que no Município de Exu, onde esta infecção vem sendo pesquisada sem interrupção desde 1966, a mesma está quiescente há seis anos. A alternância de períodos de atividade com períodos de silêncio é característica universal dos focos de peste (OMS<sup>9</sup>). Em relação às Unidades da Federação, o maior número de isolamentos da *Yersinia pestis* foi obtido de material do Estado de Pernambuco, que também contou com o maior número de Municípios afetados. Isto não significa que a incidência da infecção seja maior neste do que nos outros Estados e sim uma consequência da intensa pesquisa que vem sendo ali realizada, além da existência de labora-

Q U A D R O I  
Distribuição das cepas de *Yersinia pestis* isoladas nos focos pestosos do Nordeste do Brasil no período de 1966 a 1982

A n o	Origem das cepas			Total	Classificação das cepas	
	Roedores	Lotes de pulgas	Humanas			
1966	12	1	4	17	P.EXU - 01	a 17
1967	110	56	13	179	" 18	a 196
1968	41	19	41	101	" 197	a 297
1969	22	31*	12	65*	" 298	a 362
1970	31	32	2	65	" 363	a 427
1971	85	29	13	127	" 428	a 554
1972	26	12	4	42	" 555	a 596
1973	-	-	-	-	-	-
1974	78	35	11	124	" 597	a 720
1975	13	15	39	67	" 721	a 786
1976	-	1	-	1	" 787	-
1977	-	-	1	1	" 788**	a 789
1978	9	-	10	19	" 790	a 808
1979	25	7	1	33	" 809	a 841
1980	15	-	1	16	" 842	a 857
1981	-	-	-	-	-	-
1982	4	-	-	4	" 858	a 861
<b>T o t a l</b>	<b>471</b>	<b>238</b>	<b>152</b>	<b>861</b>	<b>01</b>	<b>a 861</b>

\* - Incluídas 2 cepas originadas de Ornithodoros de cavernas

\*\* - A cepa P.EXU 788 é originada de 1 lote de pulgas coletado em 1975, conservado em meio de Cary - Blair e isolada em 1977.

## Q U A D R O II

Distribuição das cepas de *Yersinia pestis* isoladas de roedores e outros pequenos mamíferos por espécie e local de origem, no período de 1966 a 1982

FOCOS	Locais	Roedores e outros pequenos mamíferos										Total	%
		Rra	Rrf	Cc	Oe	Os	Zlp	Ta	Gsw	Mdd*	S/inf.		
Chapada do Araripe	Exu - PE	17	12	1	5	18	334	10	6	1	-	404	85,77
	Araripina - PE	-	-	1	-	-	5	2	-	-	-	8	1,70
	Bodoco - PE	-	-	-	-	1	7	1	-	-	-	9	1,91
	Ipupi - PE	-	-	-	-	1	3	-	-	1	-	5	1,06
	Santana do Cariri - CE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,21
Serra do Triunfo	Triunfo - PE	1	-	-	-	5	9	-	-	-	-	15	3,19
Chapada da Borborema	São Caetano - PE	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	9	1,91
	Tacaimbó - PE	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,21
	Macaparána - PE	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	0,43
	Caetes - PE	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	0,43
	Natuba - PE	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	6	1,27
Salgado de S.Félix - PB	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,21	
Serra da Ibiapaba	Guaraciaba do Norte - CE	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	0,64
	Ipu - CE	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	0,43
	Ipueiras - CE	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,21
Serra do Baturite	Aratuba - CE	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,21
Planalto Oriental	Serrinha - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,21
T o t a l		19	12	3	6	27	381	13	6	2	2	471	100,00
%		4,03	2,55	0,64	1,27	5,73	80,89	2,76	1,27	0,43	0,43	100,00	-

Rra - *Rattus rattus alexandrinus*Rrf - *Rattus rattus frugivorus*Cc - *Calomys callosus*Oe - *Oryzomys elurus*Os - *Oryzomys subflavus*Zlp - *Zygodontomys lasiurus dixuna*Ta - *Trichomys apereoides*Gsw - *Galea spixii wellsi*Mdd - *Monodelphis d.domestica* (Marsupial)\*

S/inf. - Sem informação

Q U A D R O III

Distribuição das cepas de *Yersinia pestis* isoladas de lotes de pulicídeos e de ácaros, por hospedeiros e local de origem, no período de 1966 a 1982

Pulicídeos e ácaros/Hospedeiros	Foco da Chapada do Araripe			Foco da Se. de Triunfo	Foco do Agreste		Foco da Se. da Ibiapaba	Total	%
	Araripina	Bodocó	Exu	Triunfo	S.Caetano	Tacaimbó	S. Benedito		
<i>Polygenis /Rattus r.alexandrinus</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	0,42
" <i>Rattus r.frugivorus</i>	-	-	3	-	-	-	-	3	1,26
" <i>Calomys callosus</i>	-	-	1	-	1	-	-	2	0,84
" <i>Oryzomys eliurus</i>	-	-	4	-	-	-	-	4	1,68
" <i>Oryzomys subflavus</i>	-	-	6	-	-	1	-	7	2,95
" <i>Zygodontomys l.pixuna</i>	-	1	177	2	2	1	1	184	77,31
" <i>Trichomys apereoides</i>	1	1	4	-	-	-	-	6	2,52
" <i>Galea spixii wellsi</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	0,42
" <i>Monodelphis d.domestica</i>	-	-	2	-	-	-	-	2	0,84
" Sem informação	-	-	1	-	-	-	-	1	0,42
<i>Xenopsylla/Rattus r.alexandrinus</i>	-	-	3	-	-	-	-	3	1,26
" <i>Rattus r.frugivorus</i>	-	-	3	-	-	-	-	3	1,26
" <i>Zygodontomys l.pixuna</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	0,42
" livre (casa)	-	-	10	-	-	-	-	10	4,20
" Porquinho da Índia (casa)	-	-	1	-	-	-	-	1	0,42
<i>Ctenocephalides/gato</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	0,42
<i>Pulex /livre (casa)</i>	-	-	6	-	-	-	-	6	2,52
<i>Ornithodoros(ácaro)/livre (caverna)</i>	-	-	2	-	-	-	-	2	0,84
T o t a l	1	2	227	2	3	2	1	238	100,00
%	0,42	0,84	95,38	0,84	1,26	0,84	0,42	100,00	-

## Q U A D R O I V

Distribuição do número de cepas de *Yersinia pestis* isoladas de material humano, por ano e por local de origem, no período de 1966 a 1982

Focos	Ano Municípios /UF	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Total	%
		Chapada do Araripe	Exu - PE	1	11	24	6	1	1	-	-	11	10	-	-	-	-	-	-	-
Araripina - PE	-		-	6	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	28	18,42
Bodoco - PE	-		-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4,60
Ouricuri - PE	-		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,66
Simões - PI	-		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,66
Ipubi - PE	-		-	-	2	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	1	-	8	5,27
	Granito - PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,66
Serra do Triunfo	Triunfo - PE	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3,29
	S.J. Belmonte - PE	1	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4,60
	Manaira - PB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,66
Agreste	S/informação - PE	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,66
Serra da Ibiapaba	Ipu - CE	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	10	6,58
	Ipueiras - CE	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,66
	G.do Norte - CE	-	-	-	-	-	8	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	11	7,24
	S. Benedito - CE	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1,31
Serra de Baturité	Aratuba - CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	1,31
	Capistrano - CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,66
T o t a l		4	13	41	12	2	13	4	-	11	39	-	1	10	1	1	-	-	152	100,00
%		2,63	8,55	26,97	7,90	1,31	8,55	2,63	-	7,24	25,66	-	0,66	6,58	0,66	0,66	-	-	-100,00	-

Q U A D R O V

Distribuição do número de cepas de *Yersinia pestis* isoladas de material humano, de roedores e de lotes de pulicídeos por ano e local de origem, no período de 1966 a 1982

Focos	Municípios/UF	Ano																	Total	%
		1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982		
Chapada do Araripe	Exu - PE	14	177	82	58	64	115	31	-	123	31	1	-	-	-	-	-	-	696	80,83
	Araripina - PE	-	-	7	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	1	-	37	4,30
	Bodocó - PE	-	-	7	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	18	2,09
	Ouricuri - PE	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12
	Ipubi - PE	-	-	-	2	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	13	1,51
	Granito - PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12
	Stng. Cariri - CE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12
Simões - PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12	
Chapada da Borborema	S/informação - PE	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12
	Caetes - PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,23
	São Caetano - PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1,39
	Tacaimbo - PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	0,35
	Macaparana - PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	0,23
Serra do Triunfo	Natuba - PB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	6	0,69
	Salgado S. Félix - PB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,12
Serra do Triunfo	Triunfo - PE	2	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	6	10	-	-	-	22	2,55
	S. J. Belmonte - PE	1	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0,81
	Manaíra - PB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,12
Serra da Ibiapaba	G. do Norte - CE	-	-	-	-	-	8	1	-	-	-	-	1	1	2	1	-	-	14	1,62
	Ipu - CE	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	12	1,39
	Ipueiras - CE	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	0,23
	S. Benedito - CE	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	0,35
Serra de Baturité	Aratuba - CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	0,35
	Capistrano - CE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,12
Planalto Oriental	Serrinha - BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,12
T o t a l		17	179	101	65	65	127	42	-	124	67	1	1	19	33	16	-	4	861	100,00
%		1,97	20,79	11,73	7,55	7,55	14,75	4,88	-	14,40	7,78	0,12	0,12	2,21	3,83	1,86	-	0,46	100,00	-

ALMEIDA, A. M. P. de; BRASILEIRO, D. P.; CARVALHO, F. G. de & ALMEIDA, C. R. de - Isolamento de *Yersinia pestis* nos focos pestíferos do Nordeste do Brasil no período de 1963 a 1982. Rev. Inst. Med. trop. São Paulo 27:207-218, 1985.

## Q U A D R O VI

Distribuição do número de cepas de *Yersinia pestis* isoladas de material humano, de roedores e de pulicídeos por município e UF, no período de 1966 a 1982

UF	Municípios	Origem das cepas			Total
		Roedores	Lotes de pulgas	Humanas	
PE	1 - Exu	404*	227**	65	696
	2 - Araripina	8	1	28	37
	3 - Bodoco	9	2	7	18
	4 - Ouricuri	-	-	1	1
	5 - Ipubi	5*	-	8	13
	6 - Granito	-	-	1	1
	7 - Caetés	2	-	-	2
	8 - São Caetano	9	3	-	12
	9 - Tacaimbo	1	2	-	3
	10 - Macaparana	2	-	-	2
	11 - Triunfo	15	2	5	22
	12 - S. José do Belmonte	-	-	7	7
	13 - Sem informação	-	-	1	1
CE	1 - Santana do Cariri	1	-	-	1
	2 - Guaraciaba do Norte	3	-	11	14
	3 - Ipu	2	-	10	12
	4 - Ipueiras	1	-	1	2
	5 - São Benedito	-	1	2	3
	6 - Aratuba	1	-	2	3
	7 - Capistrano	-	-	1	1
PB	1 - Natuba	6	-	-	6
	2 - Salgado de S. Félix	1	-	-	1
	3 - Manaíra	-	-	1	1
PI	1 - Simões	-	-	1	1
BA	1 - Serrinha	1	-	-	1
T o t a l		471*	238**	152	861

\* - 2 cepas isoladas de marsupiais (*Monodelphis*)\*\* - 2 cepas isoladas de ácaros (*Ornithodoros*)



Q U A D R O V I I

Distribuição do número de cepas de *Yersinia pestis* isoladas de seres humanos por sexo e grupo etário dos pacientes, no período de 1966 a 1982

Idade (Anos )	S e x o				Total	%
	Feminino	%	Masculino	%		
0 - 5	2	5,88	6	13,33	8	10,12
6 - 10	7	20,59	10	22,22	17	21,52
11 - 15	5	14,70	11	24,45	16	20,25
16 - 20	4	11,77	6	13,33	10	12,66
21 - 25	3	8,83	3	6,67	6	7,59
26 - 30	2	5,88	1	2,22	3	3,80
31 - 35	1	2,94	3	6,67	4	5,06
36 - 40	2	5,88	1	2,22	3	3,80
41 - 45	2	5,88	-	-	2	2,53
46 - 50	-	-	2	4,45	2	2,53
51 - 55	1	2,94	-	-	1	1,27
56 - 60	3	8,83	-	-	3	3,80
61 - 65	1	2,94	1	2,22	2	2,53
66 - 70	-	-	1	2,22	1	1,27
> 71	1	2,94	-	-	1	1,27
Sub - total	34	-	45	-	79	-
S/informação	33	-	40	-	73	-
T o t a l	67	44,08	85	55,92	152	100,00

ALMEIDA, A. M. P. de; BRASILE, D. P.; CARVALHO, F. G. de & ALMEIDA, C. R. de - Isolamento de *Yersinia pestis* nos focos pestosos do Nordeste do Brasil no período de 1965 a 1982. Rev. Inst. Med. trop. São Paulo 27:207-218, 1985.

## Q U A D R O VIII

Distribuição do número de cepas de *Yersinia pestis* originadas de material humano, quanto ao ano de isolamento e a fonte de material, no período de 1966 a 1982

A n o	Nº de cepas isoladas	Fonte de material				Total	%
		Bubão	Sangue	Medula óssea	Espeto		
1966	4	4	-	-	-	4	2,63
1967	13	12	1	-	-	13	8,55
1968	41	31	10	-	-	41	26,97
1969	12	9	1	2	-	12	7,89
1970	2	-	2	-	-	2	1,32
1971	13	5	3	5	-	13	8,55
1972	4	3	1	-	-	4	2,63
1973	-	-	-	-	-	-	-
1974	11	9	2	-	-	11	7,24
1975	39	29	8	2	-	39	25,66
1976	-	-	-	-	-	-	-
1977	1	-	1	-	-	1	0,66
1978	10	8	1	-	1	10	6,58
1979	1	1	-	-	-	1	0,66
1980	1	-	-	1	-	1	0,66
1981	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-
T o t a l	152	111	30	10	1	152	100,00
%		73,02	19,74	6,58	0,66	100,00	- -

tórios melhor preparados para o seu diagnóstico.

Entre os roedores e pulicídeos, os mais altos percentuais de isolamento foram obtidos da espécie *Zygodontomys lasiurus pixuna* e suas pulgas *Polygenis* sp. em todos os focos.

*Zygodontomys* e *Polygenis* são considerados responsáveis pela amplificação do processo epizootico nos focos do Nordeste do Brasil (BALTAZARD<sup>6</sup>).

O isolamento da *Yersinia pestis* de pulgas "livres", dos gêneros *Xenopsylla* e *Pulex*, no piso das casas do homem do campo, reflete a importância destas espécies na origem dos casos humanos de peste. Por outro lado o encontro do bacilo da peste em pulgas de gato e porquinho da índia mostra que os animais domésticos, também, podem estar envolvidos no ciclo da infecção no nosso meio. Animais de estimação, principalmente cães e gatos são considerados importantes elos na transmissão da peste humana nos focos dos EEUU (BARNES<sup>7</sup>). O encontro da *Yersinia pestis* em outras fontes como o pequeno marsupial *Monodelphis domestica domestica* e ácaros do gênero *Ornithodoros* significa que durante as grandes epizootias de peste dos roedores, outras espécies também podem ser atingidas e as chances do homem se infectar são grandemente ampliadas.

Pela distribuição da origem dos isolamentos, em relação à idade e sexo dos pacientes, verifica-se que a infecção atinge a todos os grupos etários de ambos os sexos com predominância maior nos indivíduos de 0 a 20 anos e principalmente no sexo masculino. Estas diferenças podem estar relacionadas à costumes regionais, indumentária utilizada e atividades exercidas (BUTLER<sup>8</sup>). Quanto à fonte de material dos pacientes o maior número de isolamentos foi obtido de suco bubonático evidentemente por haver sido a principal fonte das amostras de origem humana examinadas. Embora não tenha sido realizada hemocultura de todos os pacientes, o encontro da *Yersinia pestis* em grande número de amostras de sangue de doentes que também tinham bubão infectado por este bacilo, evidencia que a forma bubo-septicêmica da peste não é rara nos focos brasileiros. Esta forma clínica da doença, pode resultar na infecção das pulgas humanas, *Pulex*

irritans, aumentando as chances da transmissão inter-humana através das picadas destas pulgas. BALTAZARD<sup>3</sup> observou que este tipo de transmissão é responsável pelos surtos familiares de peste que ocorrem ocasionalmente após um caso fatal na residência.

A ocorrência de outra forma grave da doença, a peste pneumônica primária, de alto potencial de disseminação foi constatada pelo isolamento do bacilo pestoso no esputo de um paciente.

## SUMMARY

### Isolation of *Yersinia pestis* in plague foci of Northeast Brazil from 1966 to 1982

From 1966 to 1982, 861 strains of *Yersinia pestis* were isolated from plague foci in Northeastern Brazil. The source of these isolates were: 471 rodents, 236 pools of fleas, 2 pools of *Ornithodoros* and 152 humans beings.

*Zygodontomys lasiurus pixuna* was the rodent specie that produced mostly of the isolates as well as mostly of the infected pools of fleas mainly of the *Polygenis* species.

The infected samples were originated from municipalities of Pernambuco (13) Ceará (7) Paraíba (3) Piauí (1) and Bahia (1) States. This geographic distribution shows that plague remains a health problem in Brazil and deserves attention.

The bigger numbers of isolates and affected areas in Pernambuco State does not necessarily indicates a higher infection incidence in such State but results from a more intense surveillance and skilled Laboratories for plague diagnosis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, C. R.; ALMEIDA, A. R.; VIEIRA, J. B.; GUIDA, U. & BUTLER, T. — Plague in Brazil during two years of bacteriological and serological surveillance. *Bull. Wld. Hlth. Org.* 59: 591-597, 1981.
2. BAHMANYAR, M. & CAVANAUGH, D. C. — *Plague Manual*. WHO, Geneva, 1976.
3. BALTAZARD, M. — Nouvelles données sur la transmission interhumaine de la peste. *Bull. Acad. Nat. Méd.* 143: 517-522, 1959.
4. BALTAZARD, M.; DAVIS, D. H. S.; DEVIGNAT, R.; GIRARD, G.; GOHAR, M. A.; KARTMAN, L.; MEYER,

4. K, F.; PARKER, M. T.; POLLITZER, R.; PRINCE, F. M.; QUAN, S. F. & WAGLE, P. — Recommended laboratory methods for the diagnosis of plague. *Bull. Wild. Hlth. Org.* 14: 457-509, 1956.
5. BALTAZARD, M. — Viagem de estudo ao Brasil para a organização de um projeto de pesquisas sobre a peste. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.* 20: 335-366, 1968.
6. BALTAZARD, M. — Pesquisas sobre a peste no Brasil. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.* 20: 371-389, 1968.
7. BARNES, A. M. — Surveillance and control of bubonic plague in the United States. *Symp. Zool. Soc. Lond.* 50: 237-270, 1982.
8. BUTLER, T. — *Plague and other Yersinia infections.* New York, Plenum Medical Book Company, 1983.
9. CRONICA DE LA OMS — Vigilancia y lucha contra la peste. OMS, Ginebra, 34: 152-156, 1980.
10. KARIMI, Y. — Diagnostic rapide de l'infection pesteuse au laboratoire. *Bull. Soc. Path. Exot.* 71: 45-48, 1978.

Recebido para publicação em 28/5/1984.