

## Aspectos Climáticos da Distribuição dos Transmissores da Doença de Chagas no Vale do Rio São Francisco (\*)

Emmanuel Dias

Chefe da Secção de Inquéritos e  
Trabalhos de Campo, Instituto  
Oswaldo Cruz

e

Salomão Serebrenick

Chefe da Divisão de Estudos e  
Projetos da Comissão do Vale do  
S. Francisco

Entre os projetos de maior importância médico-sanitária do plano de recuperação da Bacia do Rio São Francisco, figura o do saneamento da região relativamente aos insetos responsáveis pela transmissão da endemia esquizotripanósica.

Interessando-se efetivamente pelo assunto, a Comissão do Vale do Rio São Francisco, não só firmou convênio com o Departamento Nacional de Endemia Rurais para enfrentar o problema, como, por intermédio desse Departamento, ofereceu sua colaboração ao Instituto Oswaldo Cruz para a realização de uma campanha experimental de erradicação dos triatomíneos domiciliários do município de Bambuí, de cujos resultados se esperam ensinamentos de real valor para o planejamento de futuras ações de grande envergadura contra os vectores da doença de CHAGAS.

Embora haja diversas espécies veiculadoras do *Schizotrypanum cruzi* na região, 5 são as mais importantes, a saber: *Panstrongylus megistus*, *Triatoma sordida*, *Triatoma infestans*, *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma maculata*, cuja distribuição geográfica, tal como é presentemente conhecida de acôrdo com dados colhidos na literatura, descrevemos e procuramos interpretar na presente nota, que constitui apenas trabalho preliminar a ser posteriormente completado.

Outros triatomíneos, de menor importância epidemiológica, ocorrentes na Bacia do São Francisco são: o *Panstrongylus geniculatus*; o *P. lutzi* (recentemente achado infectado na natureza, segundo comunicação verbal do Dr. DURVAL T. LUCENA), o *T. vitticeps*, o *T. petrochi*, o *P. diasi*, o *T. arthurneivai* e o *Rhodnius neglectus*.

---

(\*) Trabalho apresentado ao XVIII Congresso Internacional de Geografia, Rio de Janeiro, agosto de 1956.

Recebido para publicação em 16-5-1958.

Levadas em conta somente as 5 espécies mencionadas como as mais importantes, sabe-se que elas se acham presentes, isoladas ou associadas, em pelo menos 150 dos 208 municípios compreendidos na Bacia do São Francisco (72%). (§)

Os mapas (ns. 1 a 6) que ilustram este trabalho dão uma idéia da distribuição geográfica das 5 espécies, ao passo que o quadro anexo relaciona, por Estado, os municípios nos quais êsses triatomíneos já foram encontrados, infectados ou não.

O exame daqueles mapas e quadro mostra, antes de tudo, que é bastante variável a incidência das diferentes espécies, tomando-se por base o número de municípios em que já foram observadas. Não resta dúvida de ser algo precário êsse critério, seja por causa da desigualdade territorial dos municípios, seja porque não é considerado o grau de freqüência em cada município, como, finalmente, porque em muitos deles ainda não se fizeram trabalhos de procura dos "barbeiros".

Verifica-se, em todo caso, que a espécie mais freqüente é a *Panstrongylus megistus*, cuja presença já foi constatada em 113 dos 208 municípios do Vale (54%), tendo sido comprovada sua infecção por flagelados em 74 municípios (35%).

A segunda espécie mais freqüente é o *Triatoma sordida*, que já foi observado em 76 municípios (37%).

Seguem-se, em ordem decrescente de freqüência, o *Triatoma infestans* com 13%, o *T. brasiliensis* (consideradas a espécie tipo e as duas variedades *T. b. melanica* e *T. b. macromelasoma*) com 10% e o *T. maculata* com apenas 7%.

Em seguida, cabe notar outro aspecto da distribuição especial das 5 espécies de triatomíneos: não propriamente sua simples freqüência segundo o número de municípios, considerados indistintamente, em que tenham sido encontradas, senão pelo grau de sua concentração em determinadas regiões do Vale.

Sob êsse aspecto, é de se observar que o *P. megistus* é mais freqüente de Januária para o sul, especialmente no extremo meridional da Bacia Alta (Mapa n.º 1); o *T. sordida* distribui-se com certa uniformidade ao longo do Vale (somente faltando no trecho litorâneo do Baixo São Francisco) (Mapa n.º 2); o *T. infestans* ocorre nítida e exclusivamente na parte meridional do Alto São Francisco, sobretudo nas cabeceiras (Mapa n.º 3) (§); e, finalmente, o *T. maculata* e o *T. brasiliensis*, os menos freqüentes, praticamente se limitam ao Sub-Médio S. Francisco, ou zona das corredeiras, entre Juazeiro e P. Afonso (Mapas n.º 4 e 5).

O mapa de conjunto (n.º 6) revela que, fazendo abstração das espécies, o Alto S. Francisco é a região de concentração indiscutível dos "barbeiros", onde, aliás, a percentagem de infecção é também a maior,

(§) Devido aos numerosos desmembramentos operados nos últimos anos, o Vale do São Francisco compreende agora 151 municípios.

(§) Há referências à presença do *T. infestans* na região do São Francisco nos Estados da Bahia e Pernambuco, porém o achado necessita confirmação.

decrecendo para jusante, tanto a frequência como o grau de infecção até se tornarem praticamente inexistentes no Baixo S. Francisco, entre P. Afonso e a foz no Oceano.

Uma interpretação da influência das condições exteriores, especialmente climáticas, sobre o desenvolvimento e distribuição dos “barbeiros” no Vale do São Francisco afigura-se desde logo difícil e insegura, não tanto pela deficiência de dados básicos quanto pela complexidade intrínseca do problema.

O fato de serem assaz diversificados os aspectos climáticos das várias partes do Vale e, não obstante, se encontrarem “barbeiros” em quase toda a sua extensão traduz uma dificuldade capital. Segue-se daí, efetivamente, que, dentro do Vale, os elementos meteorológicos não apresentam valores críticos determinados pela fisiologia dos insetos em questão. A única observação que talvez se possa fazer é a de que no Baixo São Francisco, já no trecho próximo à costa, possivelmente se verificarem tais valores críticos, dado que na referida região ainda não foram encontrados “barbeiros” de nenhuma espécie.

Associar a existência de tais valores críticos à temperatura e à umidade não parece fácil — em que pese a opinião de vários autores que aceitam tal influência, admitindo seja o litoral desfavorável à incidência dos transmissores por ser, relativamente, mais frio e mais úmido. Tal ponto de vista não se impõe no caso do Vale, porque o Alto São Francisco é a região mais fria e mais úmida da Bacia e, no entanto, é a que apresenta incidência máxima de “barbeiros”.

Quanto aos outros elementos meteorológicos — como nebulosidade, insolação, evaporação e chuva — também se pode afirmar que as condições do Baixo São Francisco se repetem em outros pontos do Vale, onde, todavia, os “barbeiros” proliferam.

O único elemento que, até certo ponto, distingue a faixa litorânea do Vale, contrastando sobretudo com o Alto S. Francisco, é a intensidade de *vento*, que no Baixo S. Francisco, é constantemente levada, oscilando em torno de 4 m/seg, na média anual, em comparação com apenas 1 a 2 m/seg na região das cabeceiras.

Sendo, como mostrado, difícil descobrir, em caráter convincente, a eventual influência das condições climáticas sobre o conjunto das espécies de “barbeiros”, é entretanto possível apontar certas particularidades, se consideradas essas espécies isoladamente.

Assim, o confronto da distribuição de cada espécie de transmissores com a dos principais elementos climáticos revela que, no Vale:

- a) — o *P. megistus* e o *T. infestans* incidem em região de clima “temperado brando, úmido ou semi-úmido” (Alto São Francisco), com:
  - *temperatura* média anual inferior a 24° e, de preferência, inferior a 21° (18° a 24° e 18° a 21°, respectivamente):
  - *umidade* relativa anual compreendida entre 73% e 80%, de preferência entre 75% e 80%;

- *nebulosidade* média anual de 6 décimos;
- *vento* médio anual abaixo de 2 m/seg;
- *evaporação* anual abaixo de 1.000 mm., e de preferência abaixo de 500 mm.;
- b) — o *T. brasiliensis* e o *T. maculata* incidem em região de clima “tropical semi-árido” (Sub-Médio São Francisco), com:
  - *temperatura* média anual entre 25° e 27°;
  - *umidade* relativa anual entre 50% e 73%;
  - *nebulosidade* média anual abaixo de 5 décimos;
  - *vento* médio anual entre 3 e 4 m/seg;
  - *evaporação* anual em torno de 2.000 mm;
- c) — o *T. sordida*, que ocorre em todo o Vale, salvo na faixa próxima ao litoral, admite as amplitudes meteorológicas combinadas dos itens *a* e *b* supra, somente não comportando talvez a combinação do *vento* relativamente forte e constante do Baixo S. Francisco com a *umidade* relativamente elevada reinante nessa região.

Embora modestas e perfunctórias as conclusões dêste trabalho, os autores esperam que elas poderão servir de ponto de partida para investigações mais seguras e frutíferas sobre a correlação entre a distribuição dos triatomas e as condições climáticas.

#### Observações:

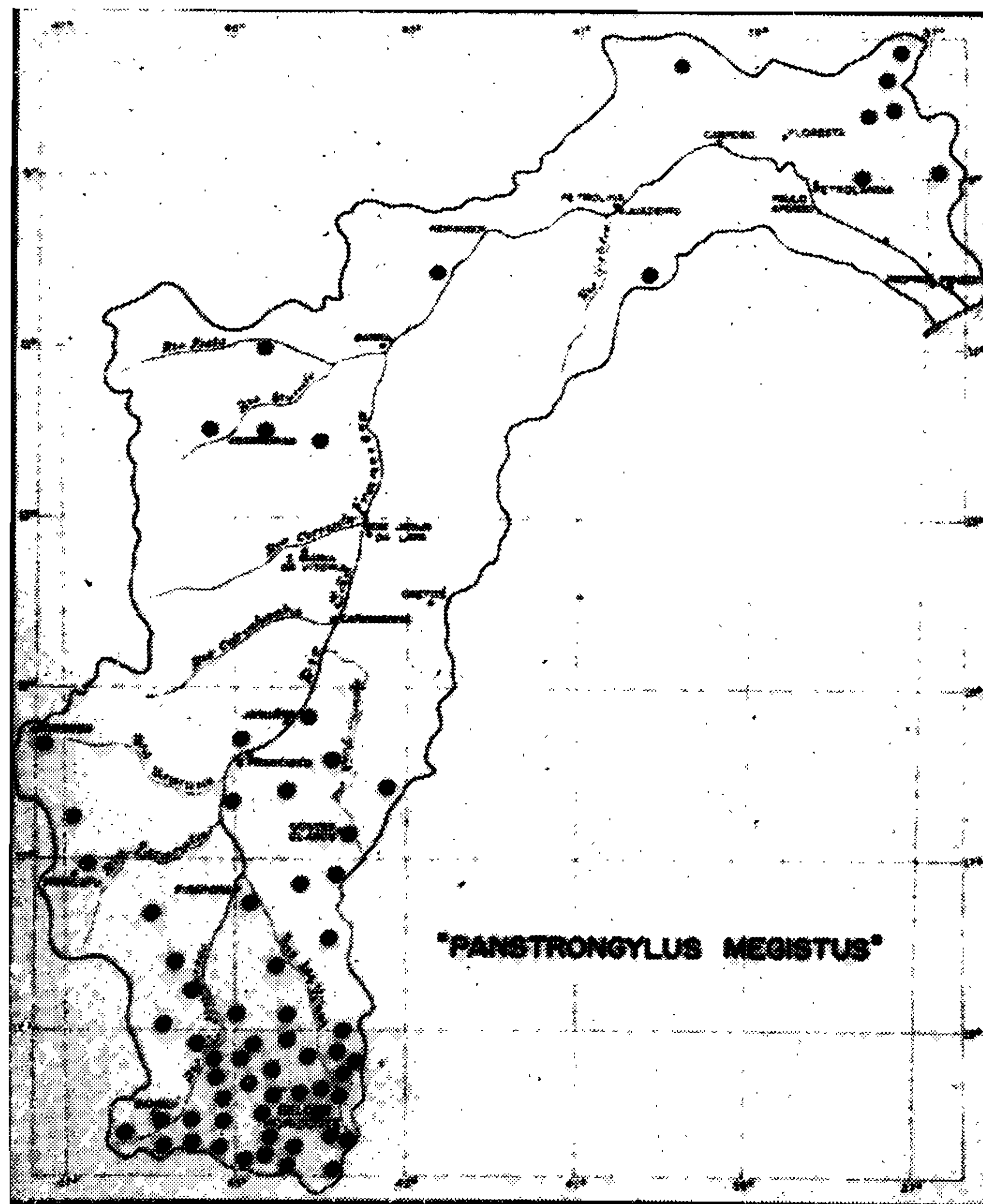
- I) — O sinal positivo significa que os “barbeiros” foram encontrados com flagelados no intestino.
- II) — O sinal negativo significa que a pesquisa de flagelados no intestino dos “barbeiros” foi negativa ou que os insetos não foram examinados.
- III) — A falta de sinal (municípios em branco) não permite concluir pela inexistência de “barbeiros”, significando apenas que nos respectivos municípios ainda não foram encontrados ou não foram procurados “barbeiros”.
- IV) — Na relação abaixo, foram incluídos alguns municípios (marcados com (§) que não pertencem ao Vale do São Francisco, mas se acham próximos à sua periferia.
- V) — O número atual dos municípios do Vale do São Francisco (251) é assaz maior que o constante da lista abaixo e é devido aos numerosos desmembramentos operados nos últimos anos. Foi, entretanto, julgado conveniente não incluir os nomes desses novos municípios, em virtude de os dados disponíveis se referirem à divisão municipal de alguns anos atrás.

MUNICÍPIOS	P. megistus	T. sordida	T. infestans	T. maculata	T. brasiliensis
MINAS GERAIS					
1 — Abaeté.....	+	—	+		
2 — Arcos.....	+	+	+		
3 — Baldim.....					
4 — Bambuí.....	+		+		
5 — Barão de Cocais (Ú).....	—				
6 — Belo Horizonte.....	+		—		
7 — Belo Vale.....	—				
8 — Betim.....	+				
9 — Bocaiuva.....	+	+			
10 — Bom Despacho.....	+	—			
11 — Bonfim.....	+		—		
12 — Brasília.....	+	—			
13 — Brumadinho.....	+				
14 — Buenópolis.....	+	+			
15 — Caeté.....	—				
16 — Campos Altos.....	+				
17 — Capitólio (Ú).....	+		+		
18 — Carmo da Mata.....	—				
19 — Carmo do Cajuru.....	—				
20 — Carmo do Paranaíba.....	+				
21 — Carmópolis de Minas.....	—				
22 — C.áudio.....	+				
23 — Conceição do Mato Dentro.....	+				
24 — Congonhas.....	—				
25 — Conselheiro Lafaiete.....	—				
26 — Contagem.....	+				
27 — Coração de Jesus.....		—	+		
28 — Cordisburgo.....	+				
29 — Corinto.....	+	+			
30 — Coromandel (Ú).....	+	+	+		
31 — Córrego Danta.....	+		+		
32 — Crucilândia.....	—		—		
33 — Curvelo.....	+		—		
34 — Diamantina.....	+	+			
35 — Divinópolis.....	+				
36 — Dôres do Indaiá.....	+				
37 — Esmeraldas.....	—				
38 — Espinosa.....		+		—	+
39 — Estrela do Indaiá.....	+				
40 — Felixlândia.....	—	—			
41 — Formiga.....	+				
42 — Francisco Sá.....	+	+		—	—
43 — Grão Mogol.....	+	—			
44 — Guia Lopes.....	+				
45 — Iguatama.....	+	—	+		
46 — Inhaúma.....	+				
47 — Itabirito.....					
48 — Itaguara.....	—		—		
49 — Itapeçerica.....	+	—			
50 — Itaúna.....	+	—			
51 — Jaboticatubas.....	+	+			
52 — Janauba.....		—			
53 — Januária.....	—	—			
54 — Jequitai.....	—	—			
55 — Jequitibá.....	+	—			
56 — João Pinheiro.....	+	—	—		
57 — João Ribeiro.....			—		
58 — Lagoa da Prata.....	+		—		
59 — Lagoa Dourada.....			—		
60 — Lagoa Santa.....	+	—			
61 — Luz.....	+		+		
63 — Manga.....		+			
63 — Mariana (Ú).....	+				
64 — Martinho Campos.....	+	—			
65 — Mateus Leme.....	+				
66 — Matozinhos.....	+	—			
67 — Monte Azul.....		—			
67 — Monte Azul.....		—			
68 — Montes Claros.....	+	—			
69 — Moravânia.....	+				
70 — Nova Lima.....	+		+		
71 — Oliveira.....	—				
72 — Ouro Preto.....	—				
73 — Pains.....	+	—	+		
74 — Paracatu.....	+	—	+		
75 — Pará de Minas.....	+				

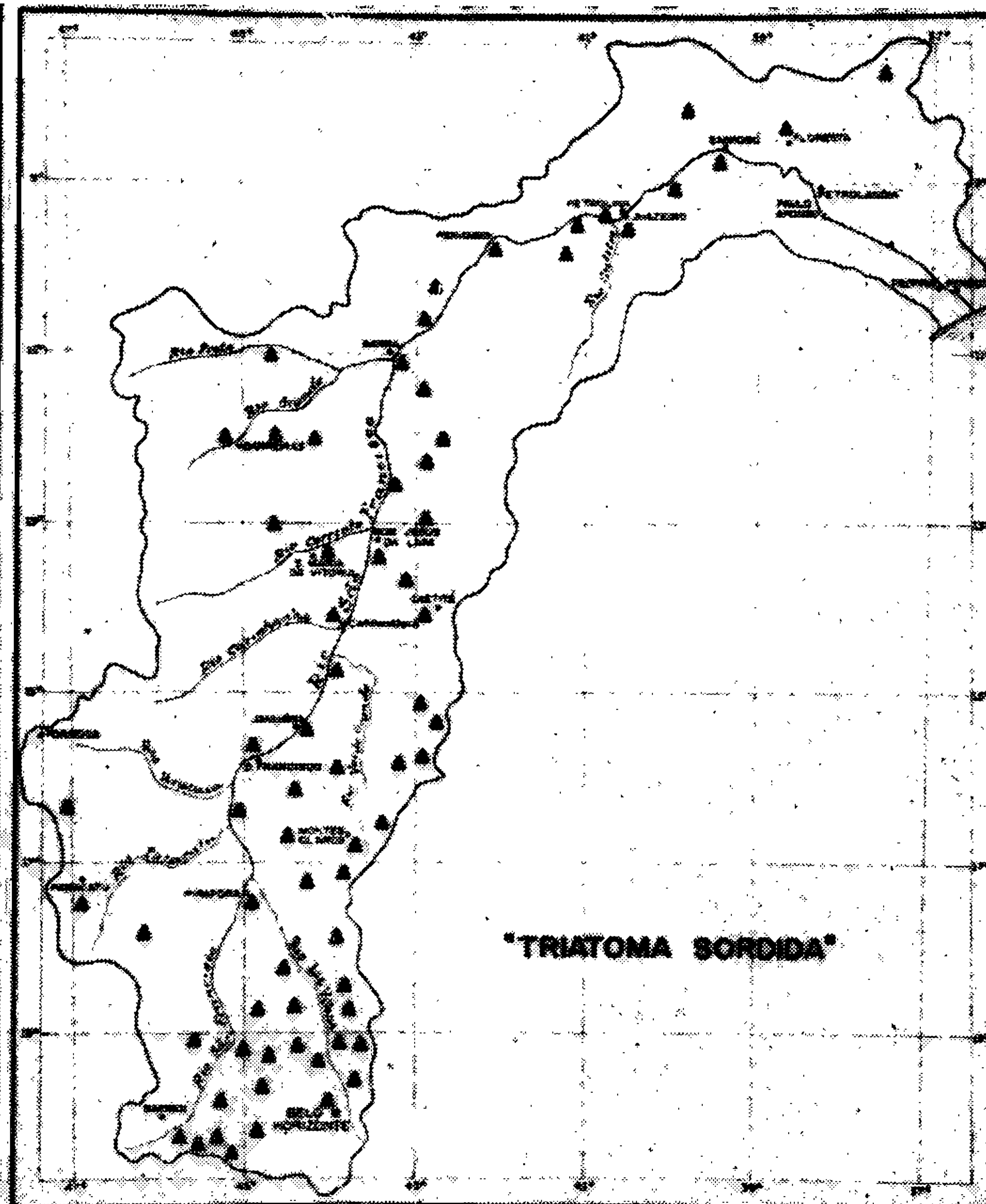
MUNICÍPIOS	P. megistus	T. sorcida	T. infestans	T. maculata	T. brasiliensis
RECIFE (coulnesã)					
76 — Paraopeba.....	+	+			
77 — Passa Tempo.....	—				
78 — Patos de Minas.....	+	—	—		
79 — Pedro Leopoldo.....	+	—			
80 — Pequi.....	—	—			
81 — Pimenta.....	+		+		
82 — Pirapora.....	+	+			
83 — Pitangui.....	+				
84 — Piuí.....	+		+		
85 — Pompeu.....	+	—	—		
86 — Porteirinha.....		—			
87 — Pratinha.....	—		+		
88 — Presidente Olegário.....	+				
89 — Raposos.....	+				
90 — Resende Costa.....					
91 — Rio Acima.....	—				
92 — Rio Paranaíba.....	+				
93 — Sabará.....					
94 — Santa Bárbara (Ú).....	+				
95 — Santa Luzia.....					
96 — Santana de Pirapama.....	+	—			
97 — Santo Antonio do Monte.....	+				
98 » São Francisco.....	—	+			
99 — São Gonçalo do Abaeté.....	+				
100 — São Gonçalo do Pará.....	—				
101 — São Gotardo.....	+				
102 — São José da Ponte.....	+	—			
103 — São João Batista do Glória (Ú).....	—	+			
104 — São Romão.....	+	+			
105 — Sete Lagoas.....	+	—			
106 — Tiros.....	+				
107 — Unai.....	+	+			
108 — Vespasiano.....					
GOIÁS					
109 — Formosa.....	+				
BAHIA					
110 — Angical.....	—	—			
111 — Barra.....		—			
112 — Barreiras.....	—	—			
113 — Bom Jesus da Lapa.....		—			
114 — Brotas de Macaúbas.....		—			
115 — Caetité.....					
116 — Campo Formoso.....	—				
117 — Carinhanha.....					
118 — Casa Nova.....		—			
119 — Correntina.....		—			
120 — Cotegipe.....	—	—			
121 — Curaçá.....		—			
122 — Glória.....		—			
123 — Guanambi.....					—
124 — Ibitubã.....	—	+			
125 — Ibitiara.....					
126 — Irecê.....					
127 — Jacaraci.....					
128 — Jacobina.....	+				
129 — Jaguarari.....					
130 — Jeremoabo.....					
131 — Juazeiro.....		—			—
132 — Macaúbas.....		—			—
133 — Morro do Chapéu.....					
134 — Oliveira dos Brejinhos.....		—			
135 — Palmas de Monte Alto.....					
136 — Paramirim.....		—			
137 — Paratinga.....		—			
138 — Pilão Arcado.....	—	—			—
139 — Remanso.....		—			—
140 — Riacho de Santana.....		—			—
141 — Santa Maria da Vitória.....		—			
142 — Santana.....		—			
143 — Santo Inácio.....		—			
144 — Saúde.....	—				
145 — Seabra.....		—			
146 — Senhor do Bonfim.....	—				

MUNICÍPIOS	P. megistus	T. sordida	T. infestans	T. maculata	f. brasiliensis
BAHIA (conclusão)					
147 — Santo Sé.....		—			—
148 — Uauá.....		—			
149 — Urandi.....					
150 — Xique-Xique.....		+			
PERNAMBUCO					
151 — Afogados da Inglaterra.....	—			—	—
152 — Águas Belas.....					
153 — Araripina.....					—
154 — Arcoverde.....					—
155 — Bodocó.....					
156 — Bom Conselho.....	—				
157 — Buíque.....					
158 — Cabrobó.....		—			
159 — Coripós.....					—
160 — Custódia.....				—	—
161 — Exu.....	—				—
162 — Flores.....					—
163 — Floresta.....		—		—	
164 — Garanhuns.....		—			
165 — Inajá.....					—
166 — Jatinã.....					—
167 — Maníobal.....					
168 — Ouricuri.....				—	—
169 — Paramirim.....		—			—
107 — Pedra.....					
171 — Pesqueira.....					
172 — Petrolândia.....					
173 — Petrolina.....		—		—	—
174 — Salgueiro.....					
175 — São José do Egito.....	—	—		—	—
176 — Serra Talhada.....				—	
177 — Serrita.....					
178 — Sertânia.....	—			—	—
179 — Tabira.....					
180 — Triunfo.....				—	
ALAGOAS					
181 — Água Branca.....					
182 — Arapiraca.....					
183 — Batalha.....					
184 — Coruripe.....					
185 — Igreja Nova.....					
186 — Limoeiro dd Anádia.....					
187 — Mata Grande.....		+		+	+
188 — Palmeira dos Índios.....	—				
189 — Pão de Açúcar.....					—
190 — Penedo.....					
191 — Piassabussu.....					
192 — Piranhas.....					
193 — Pôrto Real do Colégio.....					
194 — Santana de Ipanema.....					
195 — São Brás.....					
196 — Traipu.....					
SERGIPE					
197 — Aquidabã.....					
198 — Canhoba.....					
199 — Darcilena.....					
200 — Gararu.....					
201 — Japaratinga.....					
202 — Japoatã.....					
203 — Muribeca.....					
204 — Neópolis.....					
205 — Nossa Senhora da Glória.....					
206 — Parapitinga.....					
207 — Pôrto da Fôlha.....					
208 — Propriá.....					

OBSERVAÇÃO — P. megistus — sem discriminação de cidade — 1 caso (—).

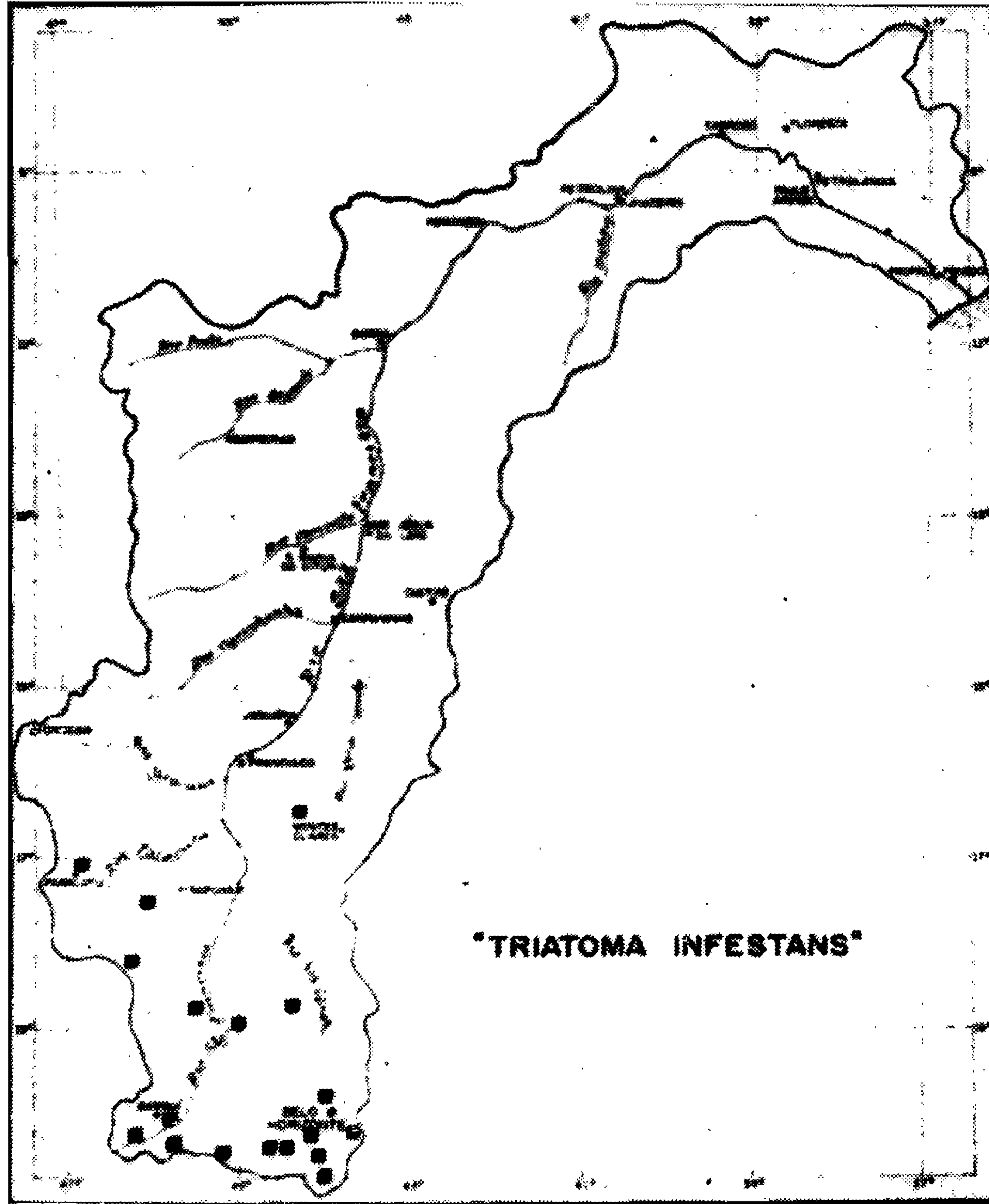


MAPA 1

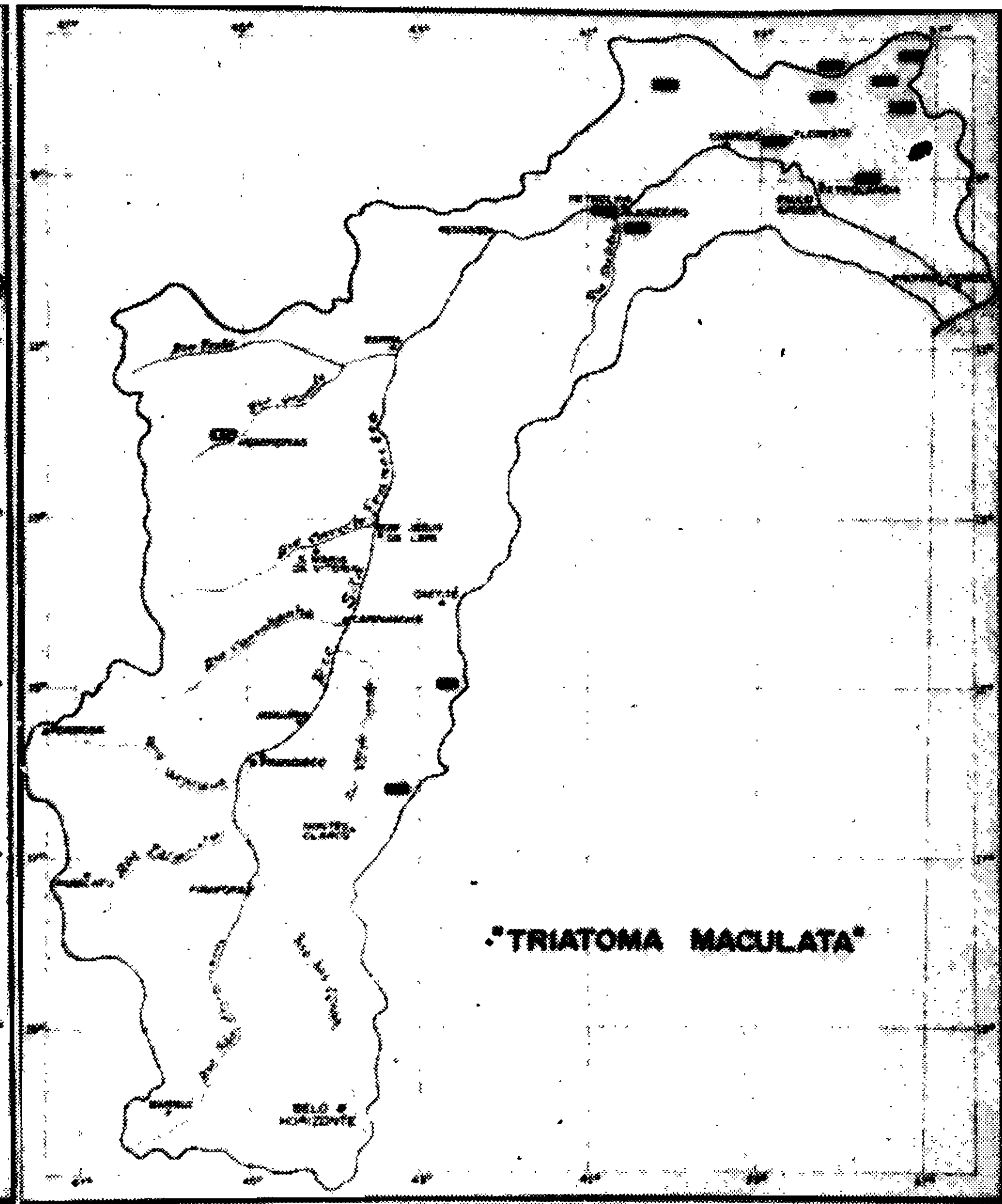


MAPA 2

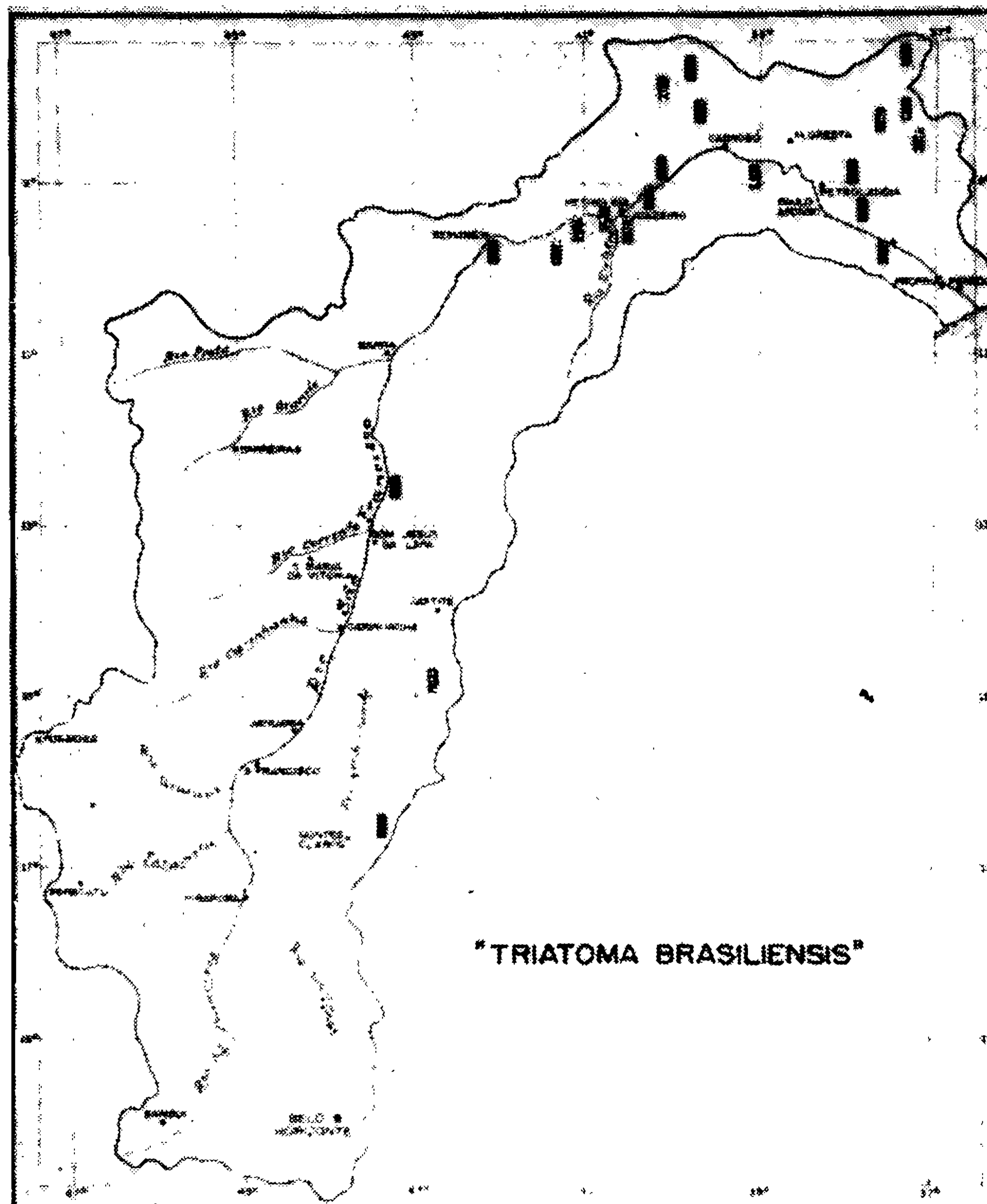




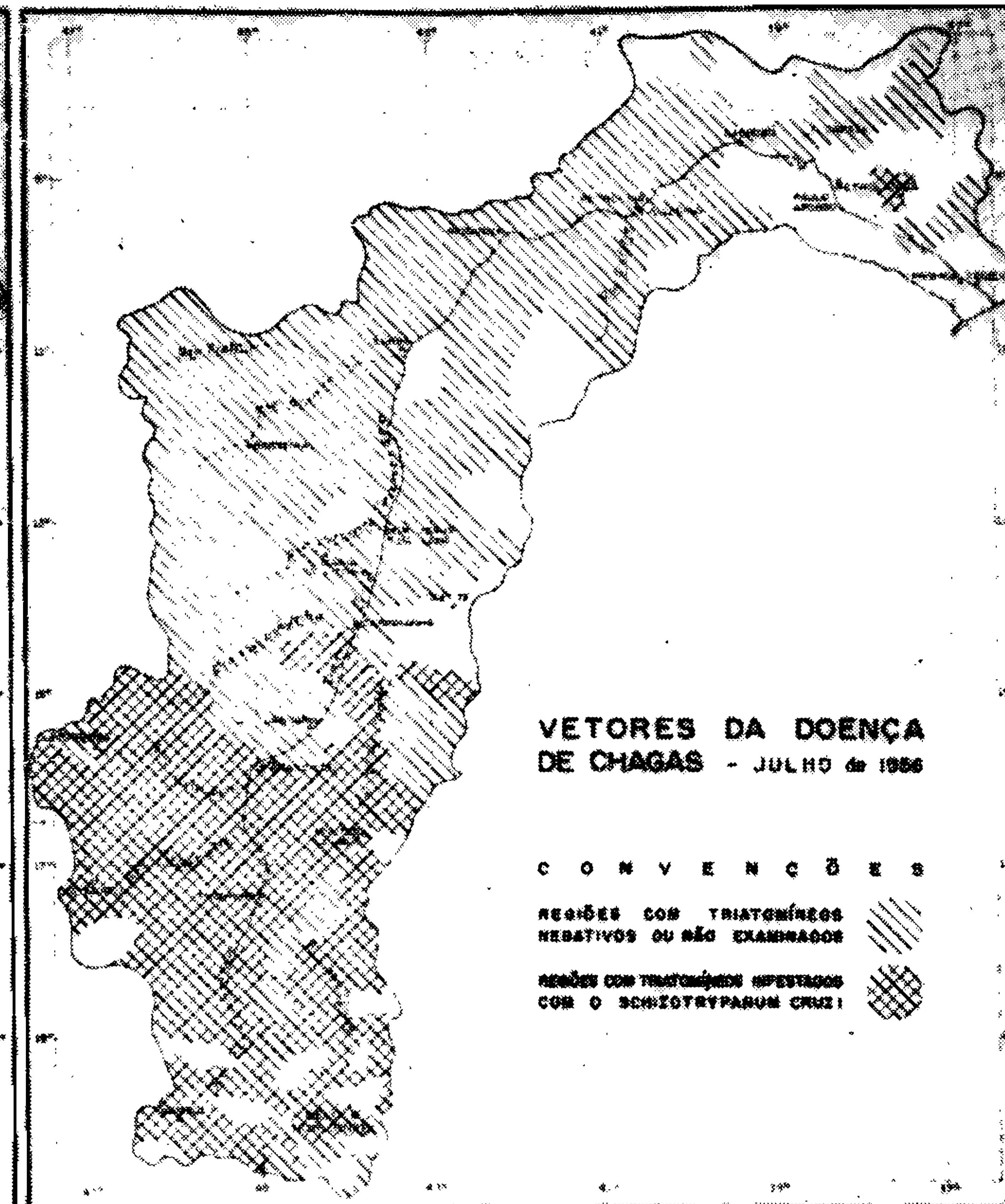
MAPA 3



MAPA 4



MAPA 5



MAPA 6