

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Biogeografia do gênero *Triatoma* Laporte, 1832
(Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): distribuição,
padrões de riqueza, endemismo, e diversificação**

Gustavo Rocha Leite

Vitória, ES

Março, 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Biogeografia do gênero *Triatoma* Laporte, 1832
(Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): distribuição,
padrões de riqueza, endemismo, e diversificação**

Gustavo Rocha Leite

Orientador: Aloísio Falqueto

**Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Ciências Biológicas (Biologia Animal) da Universidade
Federal do Espírito Santo como requisito parcial para
a obtenção do grau de Doutor em Biologia Animal.**

Vitória, ES

Março, 2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

L533b Leite, Gustavo Rocha, 1980-
Biogeografia do gênero *Triatoma* Laporte, 1832 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) : distribuição, padrões de riqueza, endemismo, e diversificação / Gustavo Rocha Leite. – 2013.
197 f. : il.

Orientador: Aloísio Falqueto.
Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais.

1. Barbeiro (Triatomíneo). 2. *Triatoma*. 3. Chagas, doença de. - Distribuição geográfica. 4. Biogeografia. I. Falqueto, Aloísio. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Humanas e Naturais. III. Título.

CDU: 57



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO E DOUTORADO EM BIOLOGIA ANIMAL

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "Biogeografia de *Triatoma* Laporte, 1832 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): distribuição, padrões de riqueza, endemismo, e diversificação"

AUTOR: GUSTAVO ROCHA LEITE

ORIENTADOR: Prof. Dr. ALOÍSIO FALQUETO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do título de DOUTOR EM BIOLOGIA ANIMAL, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL, pela comissão examinadora:

Dr. ALOÍSIO FALQUETO
Orientador

Dr. YURI LUIZ REIS LEITE
Membro Interno

Dra. LEONORA PIRES COSTA
Membro Interno

Dr. CRISPIM CERUTTI JÚNIOR
Membro Externo

Dr. CLEBER GALVÃO FERREIRA
Membro Externo

DATA DA REALIZAÇÃO: Vitória, 26 de março de 2013.

AGRADECIMENTOS

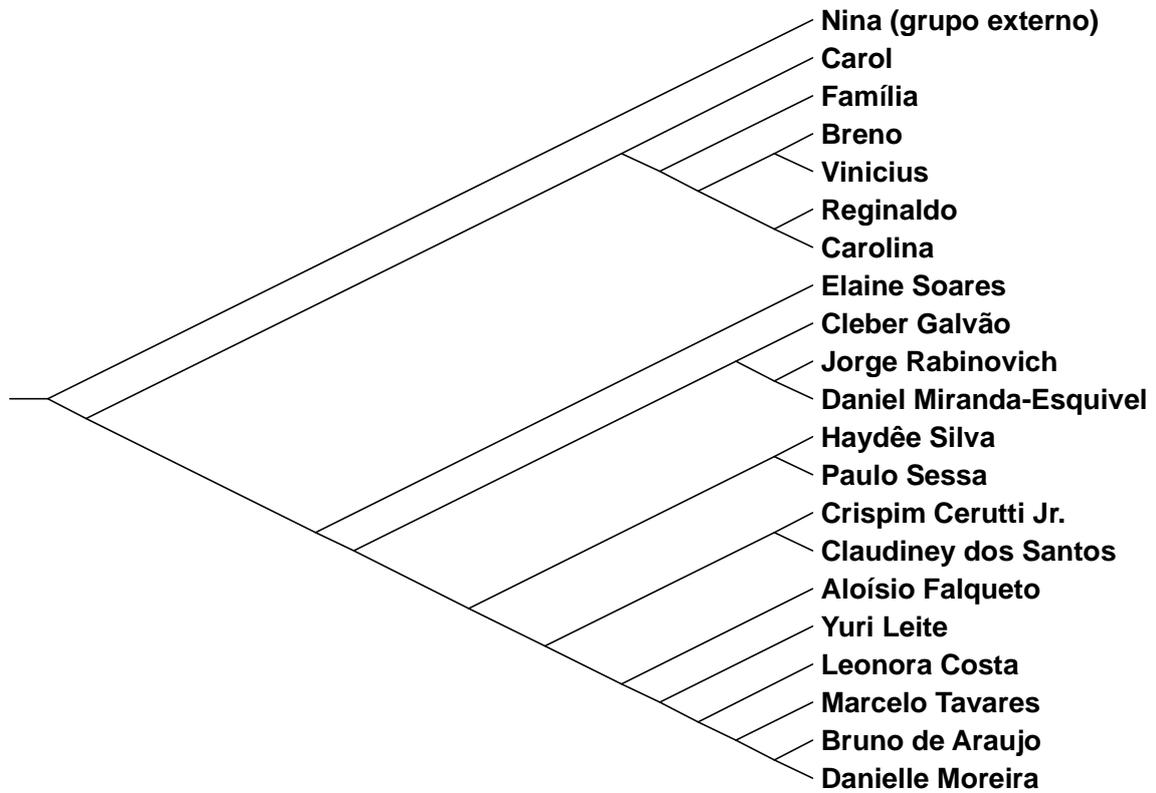


Figura. Cladograma obtido por análise de parcimônia de matriz com 17 caracteres, utilizando os programas TNT e WINCLADA, com os seres importantes e que ajudaram de alguma forma a conclusão desta tese de doutorado. Dois clados principais foram obtidos, o clado “Família” e o clado “Colegas, Pesquisadores e Professores”. O grupo externo foi representado pela minha cachorrinha Nina.

"We crossed the Luxan, which is a river of considerable size, though its course towards the sea-coast is very imperfectly known. It is even doubtful whether, in passing over the plains, it is evaporated, or whether it forms a tributary of the Sauce or Colorado. We slept in the village, which is a small place surrounded by gardens, and forms the most southern part, that is cultivated, of the province of Mendoza; it is five leagues south of the capital. At night I experienced an attack (for it deserves no less a name) of the Benchuca (a species of Reduvius) the great black bug of the Pampas. It is most disgusting to feel soft wingless insects, about an inch long, crawling over one's body. Before sucking they are quite thin, but afterwards they become round and bloated with blood, and in this state are easily crushed. They are also found in the northern parts of Chile and in Peru. One which I caught at Iquique, was very empty. When placed on the table, and though surrounded by people, if a finger was presented, the bold insect would immediately draw its sucker, make a charge, and if allowed, draw blood. No pain was caused by the wound. It was curious to watch its body during the act of sucking, as it changed in less than ten minutes, from being as flat as a wafer to a globular form. This one feast, for which the benchuca was indebted to one of the officers, kept it fat during four whole months; but, after the first fortnight, the insect was quite ready to have another suck."

Charles Darwin,

The Voyage of the Beagle (1839)

SUMÁRIO

RESUMO	14
ABSTRACT	15
Introdução	16
Métodos.....	19
<i>Dados de ocorrência das espécies</i>	19
<i>Georreferenciamento dos dados</i>	19
<i>Variáveis Ambientais</i>	19
<i>Modelagem da distribuição</i>	20
<i>Análises biogeográficas</i>	21
<i>Análise de traços</i>	21
<i>Análise parcimoniosa de endemismo</i>	23
Resultados	24
<i>Lista comentada e mapas de distribuição das espécies do gênero Triatoma</i>	24
<i>Análises biogeográficas</i>	142
Discussão.....	162
Referências	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Prováveis grupos, complexos, e subcomplexos em que estão agrupadas as espécies do gênero <i>Triatoma</i> Laporte, 1832 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), adaptado de Schofield e Galvão (2009).....	25
Tabela 2. Espécies, com respectivos agrupamentos, associadas a cada um dos nove traços generalizados obtidos por meio das análises geométrica e parcimoniosa de traços.	150
Tabela 3. Componentes bióticos e zonas de transição associadas a cada um dos nove traços generalizados obtidos por meio das análises geométrica e parcimoniosa de traços, de acordo com Morrone (2004).....	153
Tabela 4. Espécies, com respectivos agrupamentos, associadas a cada uma das cinco áreas de endemismo obtidas.	157
Tabela 5. Componentes bióticos e zonas de transição associadas a cada uma das cinco áreas de endemismo obtidas, de acordo com Morrone (2004).....	158

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Triatoma dimidiata</i> (Latreille, 1811): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	29
Figura 2. <i>Triatoma hegneri</i> Mazzotti, 1940: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	30
Figura 3. <i>Triatoma brailovskyi</i> Martínez, Carcavallo & Pelaez, 1984: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	31
Figura 4. <i>Triatoma gomeznunezi</i> Martínez, Carcavallo & Jurberg, 1994: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	32
Figura 5. <i>Triatoma phyllosoma</i> (Burmeister, 1835): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	36
Figura 6. <i>Triatoma mexicana</i> (Herrich-Schaeffer, 1848): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	37
Figura 7. <i>Triatoma pallidipennis</i> (Stål, 1872): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	38
Figura 8. <i>Triatoma longipennis</i> Usinger, 1939: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	39
Figura 9. <i>Triatoma picturata</i> Usinger, 1939: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	40
Figura 10. <i>Triatoma mazzottii</i> Usinger, 1941: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	41
Figura 11. <i>Triatoma ryckmani</i> Zeledón & Ponce, 1972: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	42
Figura 12. <i>Triatoma bolivari</i> Carcavallo, Martínez & Pelaez, 1987: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	43
Figura 13. <i>Triatoma bassolsae</i> Alejandro Aguilar, Noguera Torres, Cortéz Jimenez, Jurberg, Galvão & Carcavallo, 1999: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	44
Figura 14. <i>Triatoma flavida</i> Neiva, 1911: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	46
Figura 15. <i>Triatoma bruneri</i> (Usinger, 1944): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	47
Figura 16. <i>Triatoma obscura</i> Maldonado & Farr, 1962: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	48
Figura 17. <i>Triatoma rubrofasciata</i> (De Geer, 1773): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	51

Figura 18. <i>Triatoma migrans</i> Breddin, 1903: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	52
Figura 19. <i>Triatoma bouvieri</i> Larrousse, 1924: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	53
Figura 20. <i>Triatoma leopoldi</i> (Schoudeten, 1933): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	54
Figura 21. <i>Triatoma amicitiae</i> Lent, 1951: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	55
Figura 22. <i>Triatoma pugasi</i> Lent, 1953: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	56
Figura 23. <i>Triatoma sinica</i> Hsiao, 1965: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	57
Figura 24. <i>Triatoma cavernicola</i> Else & Cheong, 1977: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	58
Figura 25. <i>Triatoma protracta</i> (Uhler, 1894): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	61
Figura 26. <i>Triatoma neotomae</i> Neiva, 1911: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	62
Figura 27. <i>Triatoma barberi</i> Usinger, 1939: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	63
Figura 28. <i>Triatoma incrassata</i> Usinger, 1939: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	64
Figura 29. <i>Triatoma nitida</i> Usinger, 1939: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	65
Figura 30. <i>Triatoma peninsularis</i> Usinger, 1940: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	66
Figura 31. <i>Triatoma sinaloensis</i> Ryckman, 1962: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	67
Figura 32. <i>Triatoma sanguisuga</i> (Leconte, 1855): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	71
Figura 33. <i>Triatoma gerstaeckeri</i> (Stål, 1859): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	72
Figura 34. <i>Triatoma lecticularia</i> (Stål, 1859): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	73
Figura 35. <i>Triatoma recurva</i> (Stål, 1868): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	74
Figura 36. <i>Triatoma rubida</i> (Uhler, 1894): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	75
Figura 37. <i>Triatoma indictiva</i> Neiva, 1912: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	76

Figura 38. <i>Triatoma nigromaculata</i> (Stål, 1872): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	79
Figura 39. <i>Triatoma venosa</i> (Stål, 1872): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	80
Figura 40. <i>Triatoma carrioni</i> Larrousse, 1926: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	81
Figura 41. <i>Triatoma dispar</i> Lent, 1950: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	82
Figura 42. <i>Triatoma boliviana</i> Martinez, Chavez, Sossa, Aranda, Vargas & Vidaurre, 2007: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	83
Figura 43. <i>Triatoma brasiliensis</i> Neiva, 1911: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	86
Figura 44. <i>Triatoma petrochiae</i> Pinto & Barreto, 1925: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	87
Figura 45. <i>Triatoma lenti</i> Sherlock & Serafim, 1967: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	88
Figura 46. <i>Triatoma sherlocki</i> Papa, Jurberg, Carcavallo, Cerqueira & Barata, 2002: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	89
Figura 47. <i>Triatoma melanica</i> Costa, Argolo & Felix, 2006: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	90
Figura 48. <i>Triatoma juazeirensis</i> Costa & Felix, 2007: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	91
Figura 49. <i>Triatoma infestans</i> (Klug, 1834): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	94
Figura 50. <i>Triatoma platensis</i> Neiva, 1913: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	95
Figura 51. <i>Triatoma delpontei</i> Romaña & Abalos, 1947: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	96
Figura 52. <i>Triatoma maculata</i> (Erichson, 1848): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	99
Figura 53. <i>Triatoma arthurneivai</i> Lent & Martins, 1940: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	100
Figura 54. <i>Triatoma wygodzinskyi</i> Lent 1951: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	101
Figura 55. <i>Triatoma pseudomaculata</i> Corrêa & Espínola, 1964: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	102

Figura 56. <i>Triatoma matogrossensis</i> Leite & Barbosa, 1953: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	106
Figura 57. <i>Triatoma costalimai</i> Verano & Galvão, 1958: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	107
Figura 58. <i>Triatoma deaneorum</i> Galvão, Souza & Lima, 1967: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	108
Figura 59. <i>Triatoma williamsi</i> Galvão, Souza & Lima, 1967: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	109
Figura 60. <i>Triatoma guazu</i> Lent & Wygodzinsky, 1979: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	110
Figura 61. <i>Triatoma jurbergi</i> Carcavallo, Glavão & Lent, 1998: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	111
Figura 62. <i>Triatoma baratai</i> Carcavallo & Jurberg, 2000: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	112
Figura 63. <i>Triatoma vandae</i> Carcavallo, Jurberg, Rocha, Galvão, Noireau & Lent, 2002: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	113
Figura 64. <i>Triatoma rubrovaria</i> (Blanchard, 1843): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie	116
Figura 65. <i>Triatoma circummaculata</i> (Stål, 1859): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	117
Figura 66. <i>Triatoma limai</i> Del Ponte, 1929: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	118
Figura 67. <i>Triatoma oliveirai</i> (Neiva, Pinto & Lent, 1939): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	119
Figura 68. <i>Triatoma carcavalloei</i> Jurberg, Rocha & Lent, 1998: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	120
Figura 69. <i>Triatoma klugi</i> Carcavallo, Jurberg, Lent & Galvão, 2001: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	121
Figura 70. <i>Triatoma sordida</i> (Stål, 1859): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie...	124
Figura 71. <i>Triatoma patagonica</i> Del Ponte, 1929: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	125
Figura 72. <i>Triatoma guasayana</i> Wygodzinsky & Abalos, 1949: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie.....	126
Figura 73. <i>Triatoma garciabesi</i> Carcavallo, Cichero, Martínez, Prosen & Ronderos, 1967: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	127
Figura 74. <i>Triatoma breyeri</i> Del Ponte, 1929: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica.....	130
Figura 75. <i>Triatoma eratyrisiformis</i> Del Ponte, 1929: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica	131

- Figura 76. *Triatoma spinolai* Porter, 1934: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie... 132
- Figura 77. *Triatoma gajardoi* (Frias, Henry & Gonzalez, 1998): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica 133
- Figura 78. *Triatoma parapatraca* (Frías-Lasserre, 2012): distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica 134
- Figura 79. *Triatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923: (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie..... 136
- Figura 80. *Triatoma tibiamaculata* (Pinto, 1926): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie 137
- Figura 81. *Triatoma vitticeps* (Stål, 1859): (A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica; e (B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie... 138
- Figura 82. *Triatoma dominicana* Poinar, 2005: distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica..... 140
- Figura 83. Padrão de riqueza de espécies ou de habitats mais adequados para ocorrência das espécies do gênero *Triatoma*. O mapa foi obtido a partir da soma das distribuições modeladas das espécies e quanto mais escuro, maior a riqueza..... 141
- Figura 84. Traços individuais ou pontos de ocorrência de: (a) *T. dimidiata*, (b) *T. hegneri*, (c) *T. brailovskyi*, (d) *T. gomeznunezi*, (e) *T. phyllosoma*, (f) *T. mexicana*, (g) *T. pallidipennis*, (h) *T. longipennis*, (i) *T. picturata*, (j) *T. mazzottii*, (k) *T. ryckmani*, (l) *T. bolivari*, (m) *T. bassolsae*, (n) *T. flavida*, (o) *T. bruneri*, (p) *T. obscura*, (q) *T. rubrofasciata*, (r) *T. migrans*, (s) *T. bouvieri*, (t) *T. leopoldi*, (u) *T. amicitiae*, (v) *T. pugasi*, (w) *T. sinica*, (x) *T. cavernicola*, (y) *T. protracta*, (z) *T. neotomae*, (a') *T. barberi*, (b') *T. incrassata*, (c') *T. nitida*, (d') *T. peninsularis*..... 143
- Figura 85. Traços individuais de: (a) *T. sinaloensis*, (b) *T. sanguisuga*, (c) *T. gerstaeckeri*, (d) *T. lecticularia*, (e) *T. recurva*, (f) *T. rubida*, (g) *T. indictiva*, (h) *T. nigromaculata*, (i) *T. venosa*, (j) *T. carrioni*, (k) *T. boliviana*, (l) *T. dispar*, (m) *T. brasiliensis*, (n) *T. petrochiae*, (o) *T. lenti*, (p) *T. sherlocki*, (q) *T. melanica*, (r) *T. juazeirensis*, (s) *T. infestans*, (t) *T. platensis*, (u) *T. delpontei*, (v) *T. maculata*, (w) *T. arthurneivai*, (x) *T. wygodzinskyi*, (y) *T. pseudomaculata*, (z) *T. matogrossensis*, (a') *T. costalimai*, (b') *T. deaneorum*, (c') *T. williami* (d') *T. guazu*. 144
- Figura 86. Traços individuais ou pontos de ocorrência de: (a) *T. jurbergi*, (b) *T. baratai*, (c) *T. vandae*, (d) *T. rubrovaria*, (e) *T. circummaculata*, (f) *T. limai*, (g) *T. oliveirai*, (h) *T. carcavalloi*, (i) *T. klugi*, (j) *T. sordida*, (k) *T. patagonica*, (l) *T. garciabesi*, (m) *T. guasayana*, (n) *T. breyeri*, (o) *T. eratyrisiformis*, (p) *T. spinolai*, (q) *T. gajardoi*, (r) *T. parapatraca*, (s) *T. melanocephala*, (t) *T. tibiamaculata*, (u) *T. vitticeps*, (v) *T. dominicana*. 145
- Figura 87. Traços generalizados obtidos a partir de análise parcimoniosa de traços multiescala. Uma análise de densidade do tipo Kernel foi aplicada aos traços obtidos nas seis escalas avaliadas. A tonalidade do traço indica repetibilidade em sua ocorrência e localização. As espécies associadas ao traço, bem como sua contribuição na composição deste são apresentadas. 148

Figura 88. Traços generalizados obtidos a partir de análise geométrica de traços multiescala. Uma análise de densidade do tipo Kernel foi aplicada aos traços obtidos nas seis escalas avaliadas. A tonalidade do traço indica repetibilidade em sua ocorrência e localização. As espécies associadas ao traço são apresentadas.	149
Figura 89. Áreas de endemismo obtidas a partir de análise parcimoniosa de endemismo. Uma análise de densidade do tipo Kernel foi aplicada às áreas obtidas nas seis escalas avaliadas. A tonalidade da área indica repetibilidade em sua ocorrência e localização. As espécies associadas às áreas são apresentadas.	156
Figura 90. Padrão geral das hipóteses biogeográficas obtido a partir da sobreposição das áreas de diversificação e endemismo reconhecidas. O asterisco (*) indica os complexos ou subcomplexos mais relacionados com determinada área.	160
Figura 91. Padrão geral das hipóteses biogeográficas confrontado com a hipótese filogenética proposta por Schofield e Galvão (2009). Complexos são apresentados em letra maiúscula, subcomplexos somente com a primeira letra maiúscula, e espécies em itálico com o nome genérico abreviado.	161
Figura 92. Áreas de diversificação do gênero <i>Triatoma</i> e eventos históricos importantes (soerguimento de cadeias montanhosas, transgressões marinhas, e corredores conectando biótopos) que podem ter relação com a diversificação do grupo. O tempo de ocorrência dos eventos é compatível com a data de origem do grupo de 32 Ma proposta por Hwang e Weirauch (2012).	170

RESUMO

O gênero *Triatoma* agrupa espécies responsáveis pela transmissão do *Trypanosoma cruzi*. De suas 82 espécies descritas, 73 ocorrem nas Américas, sete na Ásia e Oceania, uma é pantropical, e uma representa registro fóssil proveniente da República Dominicana. No presente estudo, por meio de uma revisão bibliográfica detalhada e exaustiva, compilamos informações sobre a ocorrência das espécies de *Triatoma*, e, a partir destes dados, delinear a distribuição atualizada de cada espécie em resolução alta, com auxílio de modelagem de distribuição (MAXENT). Buscamos então padrões biogeográficos de *Triatoma* por meio de ferramentas da panbiogeografia, com o intuito de reconhecer homologias primárias, bem como confrontá-las com hipóteses filogenéticas do gênero. A identificação destas áreas de diversificação auxilia na reconstrução da história do grupo, e com base nestes resultados, discorreremos sobre a história, origem, evolução, diversificação, e agrupamento do clado. Apresentamos, além dos mapas de distribuição atualizados, uma descrição breve de cada uma das espécies, onde informamos os aspectos distribucionais, ecológicos, epidemiológicos, e taxonômicos mais importantes e atuais. Para as análises da panbiogeografia, submetemos os dados a análises geométrica e parcimoniosa de traços, e parcimoniosa de endemismo, todas elas em variadas escalas (1–6°). Analisamos as hipóteses biogeográficas juntamente com filogenias propostas para o grupo, para inferir áreas de diversificação e eventos de cladogênese. Nove traços generalizados e cinco áreas de endemismo foram identificados e associados a eventos geológicos e a história do grupo. As mais prováveis e consistentes áreas de diversificação identificadas se localizam: (1) no centro-sul do México (grupo Rubrofasciata); (2) no extremo noroeste da América do Sul, acompanhando a zona de transição sul americana em sua extensão inicial (extremo norte da Cordilheira dos Andes) na Colômbia e Equador (grupo Dispar); (3) na região meridional e centro-sul da Cordilheira dos Andes, no Norte da Argentina (grupo Infestans); e (4) na região Nordeste do Brasil, abrangendo os biomas Caatinga e Cerrado (grupo Infestans). Discutimos o agrupamento de algumas espécies e, pela primeira vez para o grupo, apresentamos as mais prováveis e consistentes áreas de diversificação das espécies do gênero *Triatoma*, e as relações potenciais entre essas áreas e eventos históricos, além da indicação de possíveis áreas de origem do grupo. Estudos futuros devem priorizar reconstruções filogenéticas mais completas e bem resolvidas do grupo integrando dados moleculares e morfológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Barbeiro (Triatomíneo); *Triatoma*; Doença de Chagas; Distribuição geográfica; Biogeografia

ABSTRACT

The genus *Triatoma* Laporte, 1832 groups species responsible for transmitting *Trypanosoma cruzi*. From 82 described species, 73 occur in the Americas, seven in Asia and Oceania, one is pantropical, and one represents a fossil record from Dominican Republic. In this study, by means of a detailed and exhaustive bibliographic review, we compiled occurrence records of the *Triatoma* species to obtain high resolution and updated distribution maps of each species, with help of distribution modeling (MAXENT). We then seek for biogeographical patterns of *Triatoma* by means of panbiogeography tools, in order to recognize primary homologies and confront them to phylogenetic hypothesis for the genus. The identification of diversification areas helps in the reconstruction of the group history, and based in its results, we discussed on the history, origin, evolution, diversification, and species grouping. We present up to date distribution maps, a brief description of each species, containing the most important and present-day distributional, ecological, epidemiological, and taxonomic aspects. For the panbiogeography analysis, we submitted the data to a geometric and parsimony track analysis, and a parsimony analysis of endemism, in a multiscale approach (1–6°). We analyzed the biogeographical hypothesis together with phylogenies proposed for the group, to infer diversification areas and cladogenesis events. Nine generalized tracks and five endemism areas were identified and associated to geological events and to the history of the group. The most probable and consistent identified diversification areas are located: (1) in south-central Mexico (Rubrofasciata group); (2) in the extreme northwest of South America, following the South America transition zone in its initial portion (northern of the Andes) in Colômbia and Ecuador (Dispar group); (3) in the meridional and south-central of the Andes, north of Argentina (Infestans group); and (4) in the northeast of Brazil, including Caatinga and Cerrado biomes (Infestans group). We discussed the grouping of some species and, for the first time for the group, we presented the most probable and consistent diversification areas of the genus *Triatoma*, the potential relationships between these areas and historical events, as well as the indication of possible areas for the group origin. Future work should priorities more complete and well solved phylogenetic reconstructions of the group, integrating molecular and morphological data.

KEY-WORDS: Kissing bug (Triatomine); *Triatoma*; Chagas disease; Geographical distribution; Biogeography

Introdução

Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) é uma subfamília que se distribui principalmente pela região Neotropical (Galvão *et al.*, 2003; Rodriguero & Gorla, 2004), agrupando insetos hematófagos responsáveis pela transmissão do *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 (Kinetoplastida, Trypanosomatidae) — agente etiológico da doença de Chagas, que representa uma das parasitoses mais importantes da América Latina (Dias *et al.*, 2002; WHO, 2002). Suas 143 espécies descritas estão organizadas em 15 gêneros e cinco tribos (Galvão *et al.*, 2003; Forero *et al.*, 2004; Poinar, 2005; Costa *et al.*, 2006; Galvão & Angulo, 2006; Bérenger & Blanchet, 2007; Costa & Felix, 2007; Martinez *et al.*, 2007; Sandoval *et al.*, 2007; Schofield & Galvão, 2009; Frías-Lasserre, 2010; da Rosa *et al.*, 2012).

Os primeiros relatos sobre triatomíneos se iniciaram no final do século XVI, sendo a primeira espécie descrita por De Geer em 1773 (Galvão, 2003). A partir desta primeira descrição, por mais de um século poucos foram os estudos e as espécies descritas (e.g. Latreille, 1811; Stål, 1859). Porém, foi a partir de 1909, com a descoberta da doença de Chagas, que estes insetos passaram a ser estudados em maior intensidade, sendo várias espécies descritas e trabalhos importantes publicados (e.g. Neiva, 1911c, 1914; Usinger, 1944; Ryckman, 1962; Lent & Wygodzinsky, 1979; Galvão, 2003; Coura & Dias, 2009). Sendo assim, apesar de dados sobre sua ocorrência serem abundantes na literatura científica, estas informações encontram-se fragmentadas (e.g. Silveira *et al.*, 1984; Abad-Franch *et al.*, 2001). As raras compilações apresentam limites grosseiros de distribuição das espécies, delineados de forma subjetiva e sem sistematização, ou baseados em fronteiras geopolíticas (e.g. Carcavallo *et al.*, 1999b; Galvão *et al.*, 2003; Rodriguero & Gorla, 2004). Os primeiros estudos filogenéticos envolvendo triatomíneos foram publicados por Garcia e Powell (1998) e Stothard *et al.* (1998) — posteriormente vários outros foram conduzidos a fim de elucidar questões como sua origem (e.g. Hypsa *et al.*, 2002). Foi Usinger (1944) quem iniciou a discussão sobre a origem da subfamília, problema este que perdura até a atualidade (Lent & Wygodzinsky, 1979; Schofield, 1988; Schaefer, 2003; de Paula *et al.*, 2005; Schofield & Galvão, 2009), apesar de evidências recentes sugerirem seu parafiletismo e monofiletismo da tribo Triatomini Jeannel, 1919 (Hwang & Weirauch, 2012).

O gênero *Triatoma* Laporte, 1832, agrupado na tribo Triatomini, é o que apresenta maior número de espécies. Das 143 espécies descritas de Triatominae, 82 estão agrupadas nele. Destas, *T. dominicana* representa registro fóssil originário da República Dominicana; *T. rubrofasciata* é pantropical; *T. migrans*, *T. bowieri*, *T. leopoldi*, *T. amicitiae*, *T. pugasi*, *T. sinica*, e *T. cavernicola* ocorrem na Ásia ou Oceania; e as 73 restantes ocorrem nas Américas (Galvão *et al.*, 2003; Poinar, 2005; Costa *et al.*, 2006; Costa & Felix, 2007; Martinez *et al.*, 2007; Frías-Lasserre, 2010). Apesar de todas essas espécies apresentarem a capacidade de albergar e transmitir o *T. cruzi*, poucas são significantes epidemiologicamente como transmissoras para humanos (Carcavallo *et al.*, 1998b; Silveira, 2000). A maior parte delas ocorre em ecótopos silvestres variados, normalmente associadas a pequenos mamíferos, aves, ou répteis (Gaunt & Miles, 2000).

Algumas, no entanto, se adaptaram a viver em ambiente antropizado, em contato íntimo com humanos e seus animais domésticos, colonizando o peri ou o intradomicílio (Schofield *et al.*, 1999). Classificações já foram propostas para essas espécies, de acordo com sua adaptação ao ambiente domiciliar humano, variando de espécie estritamente domiciliada a exclusivamente silvestre (Zeledón, 1974; Carcavallo *et al.*, 1998b; Silveira, 2000; WHO, 2002). As espécies estritamente domiciliadas, ou as que constituem colônias domiciliares com frequência, são as que apresentam contato mais íntimo com o homem, e conseqüentemente maior importância na epidemiologia e transmissão da doença de Chagas para ele (Silveira, 2000).

Três agrupamentos principais compõem o gênero *Triatoma*, sendo eles determinados a partir de características morfológicas, genéticas, e biogeográficas de suas espécies (Schofield & Galvão, 2009; Bargues *et al.*, 2010): (1) o grupo Rubrofasciata apresenta espécies distribuídas principalmente pela América do Norte e Central (i.e. norte da região Amazônica); (2) o grupo Dispar apresenta cinco espécies distribuídas em um contínuo geográfico discreto pela cordilheira dos Andes, da Venezuela à Bolívia (i.e. oeste da região Amazônica); e (3) o grupo Infestans apresenta espécies distribuídas pela América do Sul (i.e. sul e leste da região Amazônica). Apesar de este ser o padrão geral destacado nos três clados, algumas inconsistências são observadas no que concerne à genética, morfologia, e biogeografia de algumas espécies, como algumas que partilham similaridades morfológicas e biogeográficas com espécies de uma região, mas análises filogenéticas e padrões cromossômicos as agrupam com espécies de outra região (e.g. Hypsa *et al.*, 2002; Belisário *et al.*, 2007; Panzera *et al.*, 2010; Alevi *et al.*, 2012).

Estudos biogeográficos de triatomíneos são importantes, já que o entendimento da transmissão do *T. cruzi* e a proposição de medidas de controle exigem conhecimento da distribuição geográfica de suas espécies e de suas adaptações às condições do ambiente, bem como de processos históricos e evolutivos que delinearam a distribuição atual do grupo (Jurberg *et al.*, 1996; de Paula *et al.*, 2007; Gurgel-Gonçalves *et al.*, 2012).

A modelagem de nicho ecológico tem se tornado um componente importante em áreas de estudo variadas, e muitas técnicas de modelagem têm sido desenvolvidas (Elith *et al.*, 2006; Elith & Leathwick, 2009). Estes modelos geram associações entre variáveis ambientais e registros de ocorrência de espécies para identificar condições ambientais nas quais as populações podem ser mantidas indefinidamente, estimando a distribuição espacial do ambiente que é favorável para a ocorrência de determinada espécie (Stockwell & Noble, 1992; Stockwell & Peters, 1999; Peterson, 2001; Peterson *et al.*, 2002). Os resultados podem ser utilizados em áreas como biogeografia, ecologia, biologia evolutiva, conservação da biodiversidade, epidemiologia, entre outras (Rovito *et al.*, 2004; García, 2006; Peterson, 2006, 2007; Newbold *et al.*, 2009; Leite *et al.*, 2011; Gurgel-Gonçalves *et al.*, 2012).

A biogeografia é uma ciência complexa que, envolvendo disciplinas diversas, busca entender as causas e conseqüências da distribuição espacial dos organismos (Crisci, 2001). Apresenta como alicerce o reconhecimento de padrões espaciais, que por sua vez

auxiliam na hipotetização dos processos que os originaram (Morrone & Crisci, 1995). A panbiogeografia, como um dos métodos da biogeografia histórica, oferece ferramentas para o reconhecimento destes padrões espaciais, denominados homologias primárias ou hipóteses biogeográficas, que podem indicar, por exemplo, a área de ocorrência de uma biota ancestral fragmentada por eventos climáticos ou tectônicos que por sua vez promoveu cladogênese e diversificação do grupo estudado (Craw *et al.*, 1999). Estas homologias primárias devem ser confrontadas com informação cladística do grupo em questão para que sejam confirmadas como homologias secundárias (Morrone, 2001, 2004; Nihei & de Carvalho, 2005).

No presente estudo, por meio de uma revisão bibliográfica detalhada e exaustiva, compilamos informações sobre a ocorrência das 82 espécies agrupadas no gênero *Triatoma*, e, a partir destes dados, delineamos a distribuição atualizada de cada espécie em resolução alta, com auxílio de modelos de distribuição. Buscamos então padrões biogeográficos de *Triatoma* por meio de ferramentas da panbiogeografia, com o intuito de reconhecer homologias primárias, bem como confrontá-las com hipóteses filogenéticas do gênero. A identificação destas áreas de diversificação auxilia na reconstrução da história do grupo, e com base nestes resultados, discorreremos sobre a história, origem, evolução, diversificação, e agrupamento do clado, com ênfase em problemas e inconsistências já detectadas.

Métodos

Dados de ocorrência das espécies

Obtivemos dados de ocorrência das 82 espécies agrupadas no gênero *Triatoma* por meio de revisão bibliográfica detalhada e exaustiva, utilizando como fonte de busca principal o Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; <http://www.periodicos.capes.gov.br/>), que contém bases de dados diversas como PubMed, Scielo, ScienceDirect, Wiley, PLoS, e BioOne, além de outras. Pesquisamos também em outras bases importantes não presentes no Portal de Periódicos da Capes, como o Bibtri (Rabinovich & Hasperué, 2012). Buscamos pelo termo TRIATOM* no intuito de encontrar artigos que continham em qualquer parte (título, resumo, palavras-chave, texto, referências) as palavras *Triatoma*, *Triatominae*, *triatomíneo*, *triatomíneos*, *triatomine*, e *triatomines*. Também utilizamos livros e artigos de referência não presentes nas bases pesquisadas (e.g. Lent & Wygodzinsky, 1979; Silveira *et al.*, 1984; Carcavallo *et al.*, 1985; Zárata & Zárata, 1985; Carcavallo *et al.*, 1999a; Mirko, 2007), além de dados de órgãos governamentais como a SUCEN (Superintendência de Controle de Endemias de São Paulo) e a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Após compilação desses dados, o nome científico de cada espécie foi pesquisado entre aspas no Google (<http://www.google.com.br/>) para complementar o banco de dados. As alterações taxonômicas das espécies foram avaliadas e levadas em consideração durante as pesquisas.

Georreferenciamento dos dados

Com o banco de dados pronto, georreferenciamos cada dado de ocorrência das espécies de acordo com as referências e prioridades descritas a seguir: (1) coordenadas geográficas presentes no artigo; (2) coordenadas geográficas obtidas a partir do georreferenciamento de mapas presentes no artigo; (3) coordenadas geográficas do centróide, com erro quantificado, da menor área informada obtida em mapas vetoriais no GADM (Global Administrative Areas; Versão 2.0; <http://www.gadm.org/>); (4) coordenadas geográficas obtidas no Fallingrain Global Gazetteer (Versão 2.2; <http://www.fallingrain.com/>); e (5) coordenadas geográficas obtidas a partir de buscas gerais no Google (<http://www.google.com.br/>). O *datum* utilizado para o georreferenciamento foi o WGS84 (World Geodetic System of 1984).

Variáveis Ambientais

Para a modelagem, além dos pontos de ocorrência das espécies, utilizamos variáveis ambientais provenientes da base de dados do projeto WORLDCLIM (Hijmans *et al.*, 2005), com precisão de 0,5 graus. Esta base de dados é composta por 19 variáveis

bioclimáticas derivadas da temperatura e precipitação, além da elevação do terreno. As 19 variáveis bioclimáticas que compõem esta base são: temperatura média anual, oscilação térmica diária, isothermalidade, sazonalidade térmica, temperatura máxima do mês mais quente, temperatura mínima do mês mais frio, oscilação térmica anual, temperatura média da estação quente, temperatura média da estação seca, temperatura média da estação úmida, temperatura média da estação fria, precipitação anual, precipitação do mês mais úmido, precipitação do mês mais seco, sazonalidade de precipitação, precipitação da estação úmida, precipitação da estação seca, precipitação da estação quente, e precipitação da estação fria.

Os dados destas variáveis bioclimáticas foram gerados a partir de interpolações de informações climáticas do ano de 1950 a 2000, obtidas de cerca de 50 mil estações climáticas distribuídas pelo mundo (Hijmans *et al.*, 2004; Hijmans *et al.*, 2005). A elevação foi obtida a partir de informações do radar SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) da NASA (National Aeronautics and Space Administration).

Modelagem da distribuição

Um algoritmo que tem sido aplicado amplamente para a modelagem da distribuição de espécies e tem gerado resultados ótimos é o algoritmo de máxima entropia ou MAXENT (<http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/>; Phillips *et al.*, 2006; Phillips & Dudík, 2008), como é denominada sua versão Desktop (Elith *et al.*, 2006; Elith & Leathwick, 2009). Este se baseia no princípio da máxima entropia, que diz que a melhor aproximação para uma distribuição de probabilidades desconhecida é aquela que satisfaça qualquer restrição à distribuição, de forma que realize previsões a partir de informações incompletas. Este algoritmo requer somente pontos de presença da espécie em questão (Elith *et al.*, 2011).

Modelamos a distribuição de cada uma das espécies utilizando o MAXENT 3.3.3k. Descrevemos a seguir os passos da modelagem da distribuição de cada espécie: (1) obtenção e georreferenciamento de registros de presença da espécie, conforme descrito em tópico anterior; (2) obtenção dos mapas digitais de variáveis ambientais, conforme descrito no tópico anterior; (3) divisão aleatória dos registros de presença da espécie em 70% para treino/geração do modelo e 30% para teste/validação do modelo; (4) uso de algoritmo de modelagem MAXENT para processar as informações das variáveis ambientais em conjunto com os registros de presença da espécie; (5) teste externo do desempenho preditivo do modelo, por meio da partição dos dados iniciais em pontos de treino e de teste obtidos no terceiro passo; (6) obtenção de limites de corte para delineamento da distribuição da espécie, de forma que áreas com valores acima do limite de corte representam no mapa resultante a presença da espécie, ou 1, e valores abaixo do limite de corte representam ausência, ou 0; e (7) os procedimentos 3, 4, 5, e 6 são conduzidos dez vezes e a intercessão dos resultados é considerada a distribuição final da espécie.

Utilizamos como teste externo, que representa o método de validação do modelo, o método da área sob a curva (*area under the curve*) da característica operatória do receptor (*receiver operating characteristic*). Os valores de AUC normalmente variam entre 0,5 para modelos sem habilidade de discriminação até 1,0 para modelos com discriminação perfeita (Fielding & Bell, 1997). Esta medida é considerada normalmente uma das melhores para avaliação do desempenho do modelo (Elith *et al.*, 2006). Quanto ao limite de corte, utilizamos a presença de treino mínima (*minimum training presence*), sendo o valor do limite de corte representado pelo ponto de presença da espécie utilizado no treino/geração do modelo que cai no pixel com menor valor previsto para ocorrência da espécie (Phillips & Dudík, 2008). Em testes conduzidos com espécies virtuais, esse limite de corte foi o que obteve o melhor desempenho (G. R. Leite, dados não publicados). Para teste do modelo binário, utilizamos o teste binomial, que verifica se os pontos de teste se localizam em áreas preditas mais do que o esperado ao acaso (Anderson *et al.*, 2002). O sexto passo, no qual fazemos a intercessão dos 10 modelos resultantes da espécie, permite que a distribuição final seja mais conservativa e próxima da observada ou real. Utilizamos a função viés de amostragem (*sample selection bias*) para a eliminação do viés de amostragem, que representa um problema muito comum em praticamente todos os dados e que influencia muito e negativamente no resultado final dos modelos (Phillips *et al.*, 2009). A utilização desta função foi possível devido à grande quantidade de espécies estudadas e de dados de ocorrência.

Para as espécies cujo número de ocorrências únicas foi menor do que 20, não modelamos sua distribuição para evitar resultados insatisfatórios (Stockwell & Peterson, 2002).

Análises biogeográficas

Tradicionalmente a biogeografia tem sido dividida nas abordagens ecológica e histórica. Estas abordagens são baseadas em conceitos que buscam encontrar padrões na distribuição de organismos e explicar os processos que os originaram (Crisci, 2001). Morrone & Crisci (1995) propuseram que o uso dos métodos de biogeografia histórica deve ser integrado. Segundo os autores, esta abordagem integrativa consiste no uso de diferentes métodos em vários passos de uma análise. Adaptamos esta abordagem, dividida em três passos, da seguinte forma: identificação de áreas de diversificação e endemismo; formulação de hipóteses biogeográficas (homologias primárias/espaciais); e comparação com hipóteses filogenéticas para sua confirmação como homologia secundária.

Análise de traços

Para o reconhecimento das áreas de diversificação, aplicamos o método panbiogeográfico de análise de traços (Morrone & Crisci, 1995; Craw *et al.*, 1999).

Operacionalmente, o método consiste em plotar no mapa as localidades conhecidas de um táxon e conectá-las mediante linha de menor distância (*minimum spanning tree*). O resultado dessas conexões é denominado traço individual. A coincidência entre dois ou mais traços individuais, de diferentes táxons, determina o traço generalizado (ou área de diversificação), que pode representar uma biota ancestral com distribuição ampla no passado, mas fragmentada posteriormente por eventos físicos (tectônicos, climáticos, mudanças do nível do mar, e outros). Os locais onde dois ou mais traços generalizados se encontram são denominados nós biogeográficos. Estes representam fragmentos bióticos e geológicos ancestrais com origens diferentes que se relacionam espaço temporalmente, em resposta a alguma mudança tectônica. Os nós são áreas complexas, onde ocorreram histórias geológicas e biológicas variadas (Craw *et al.*, 1999).

Para a obtenção das áreas de diversificação, fizemos uma análise multiescalas utilizando dois métodos diferentes: análise parcimoniosa de traços (Echeverry & Morrone, 2010) e análise geométrica de traços (Echeverría-Londoño & Miranda-Esquivel, 2011). Em ambos os métodos buscamos os traços a partir de seis escalas diferentes (1, 2, 3, 4, 5, e 6 graus). A partir da análise de densidade do tipo Kernel, por meio do pacote SPATIAL ANALYST no ARCGIS 9.3 (ESRI, Redlands, CA, EUA), integramos os resultados da análise multiescala por método, de forma que a repetibilidade na ocorrência e na localização das áreas de diversificação indicasse sua existência como mais provável.

A análise parcimoniosa de traços consistiu em: (1) obtenção dos traços individuais de cada espécie; (2) divisão da área de estudo em unidades geográficas (quadrículas); (3) sobreposição das quadrículas sobre os traços individuais para a determinação das quadrículas em que cada traço ocorre; (4) eliminação das quadrículas sem traços individuais; (5) composição da matriz traço/área indicando a presença/ausência de cada traço individual em cada quadrícula, e acréscimo de um grupo externo ausente em todas as quadrículas na matriz para enraizar o cladograma; (6) submissão da matriz a uma análise de parcimônia, e quando mais de um cladograma for encontrado, fazer o consenso estrito; e (7) consideração como traço generalizado os clados (quadrículas) formados por pelo menos dois traços individuais sinapomórficos. Os tamanhos das quadrículas em cada análise representaram as seis escalas analisadas. Os programas utilizados para esta análise foram MARTITRACKS BETA 6.0 (<http://code.google.com/p/martitracks/>; Echeverría-Londoño & Miranda-Esquivel, 2011), ARCGIS e sua ferramenta REPEATING SHAPES 1.5 (http://www.jennessent.com/arcgis/repeat_shapes.htm), TNT 1.1 (<http://www.zmuc.dk/public/phylogeny/tnt/>), e WINCLADA 1.0 (http://www.cladistics.com/about_winc.htm).

A análise geométrica de traços foi conduzida por meio do programa MARTITRACKS e consiste na obtenção dos traços generalizados a partir da congruência espacial entre os traços individuais. Essa congruência é determinada a partir dos seguintes parâmetros: (1) valor de corte, que representa em graus quando dois ou mais pontos serão considerados um único ponto para geração dos traços individuais; (2) distâncias mínima e máxima, que representam em graus quando segmentos de dois traços individuais serão

considerados congruentes; e (3) congruência mínima, que representa um índice de similaridade variante de 0 a 1, obtido a partir da divisão entre o tamanho dos segmentos congruentes de dois traços individuais e o tamanho total do traço individual. Utilizamos valores constantes para o valor de corte (0,5°) e para a congruência mínima (0,5). Para as distâncias mínima e máxima, utilizamos os valores das seis escalas analisadas.

Análise parcimoniosa de endemismo

As áreas de endemismo representam áreas com congruência distribucional não aleatória entre táxons e têm sido propostas como unidades importantes para análises em biogeografia (Morrone, 1994; Casazza & Minuto, 2009). Buscamos as áreas de endemismo a partir de seis escalas diferentes (1, 2, 3, 4, 5, e 6 graus). A partir da análise de densidade do tipo Kernel, por meio do pacote SPATIAL ANALYST no ARCGIS 9.3, integramos os resultados da análise multiescala por método, de forma que a repetibilidade na ocorrência e na localização das áreas de endemismo indicasse sua existência como mais provável.

Para a determinação das áreas de endemismo, seguimos a metodologia proposta por Morrone (1994), que consiste em: (1) divisão da área de estudo em unidades geográficas (quadrículas); (2) sobreposição das quadrículas sobre os pontos de ocorrência das espécies para a determinação das quadrículas em que cada espécie ocorre; (3) eliminação das quadrículas sem espécies; (4) composição da matriz táxon/área indicando a presença/ausência de cada espécie em cada quadrícula, e acréscimo de um grupo externo ausente em todas as quadrículas na matriz para enraizar o cladograma; (5) submissão da matriz a uma análise de parcimônia, e quando mais de um cladograma for encontrado, fazer o consenso estrito; e (6) delimitação dos grupos de quadrículas definidos por pelo menos duas espécies. Os tamanhos das quadrículas em cada análise representaram as seis escalas analisadas. Os programas utilizados para esta análise foram ARCGIS e sua ferramenta REPEATING SHAPES, TNT, e WINCLADA.

Resultados

Analisamos por volta de 6 mil artigos que continham os termos buscados. Destes, cerca de 500 continham informações sobre a ocorrência de triatomíneos. Referente às espécies do gênero *Triatoma*, obtivemos mais de 14 mil registros de ocorrência, e destes, cerca de 10,5 mil apresentaram informações em resolução adequada para serem utilizados nas modelagens.

Lista comentada e mapas de distribuição das espécies do gênero Triatoma

A seguir apresentamos uma descrição breve de cada uma das 82 espécies agrupadas no gênero *Triatoma*, de acordo com grupo, complexo, e subcomplexo em que estão agrupadas baseado em suas características genéticas, morfológicas, e biogeográficas (Tabela 1; Galvão *et al.*, 2003; Poinar, 2005; Costa *et al.*, 2006; Costa & Felix, 2007; Martinez *et al.*, 2007; Schofield & Galvão, 2009). Nas descrições, são apresentados seus aspectos distribucionais, ecológicos, epidemiológicos, e taxonômicos mais importantes e atuais. São também apresentados os mapas de distribuição geográfica das espécies, com divisão geopolítica, pontos de ocorrência, e distribuição modelada, quando utilizada. Os graus dos tons de cinza utilizados nos mapas geopolíticos representam os locais onde a espécie foi registrada no seguinte padrão: mais claro = país; intermediário = estado; mais escuro = município.

Tabela 1. Prováveis grupos, complexos, e subcomplexos em que estão agrupadas as espécies do gênero *Triatoma* Laporte, 1832 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), adaptado de Schofield e Galvão (2009).

Grupo	Complexo	Subcomplexo	Espécie
Rubrofasciata	Phyllosoma	Dimidiata	<i>T. dimidiata</i> <i>T. hegneri</i> <i>T. brailovskyi</i> <i>T. gomeznunezi</i>
		Phyllosoma	<i>T. phyllosoma</i> <i>T. mexicana</i> <i>T. pallidipennis</i> <i>T. longipennis</i> <i>T. picturata</i> <i>T. mazzottii</i> <i>T. ryckmani</i> <i>T. bolivari</i> <i>T. bassolsae</i>
		Flavida	<i>T. flavida</i> <i>T. bruneri</i> <i>T. obscura</i>
		Rubrofasciata	<i>T. rubrofasciata</i> <i>T. migrans</i> <i>T. bouvieri</i> <i>T. leopoldi</i> <i>T. amicitiae</i> <i>T. pugasi</i> <i>T. sinica</i> <i>T. cavernicola</i>
		Protracta	<i>T. protracta</i> <i>T. neotomae</i> <i>T. barberi</i> <i>T. incrassata</i> <i>T. nitida</i> <i>T. peninsularis</i> <i>T. sinaloensis</i>
		Lecticularia	<i>T. sanguisuga</i> <i>T. gerstaeckeri</i> <i>T. lecticularia</i> <i>T. recurva</i> <i>T. rubida</i> <i>T. indictiva</i>
	Dispar	Dispar	<i>T. nigromaculata</i> <i>T. venosa</i> <i>T. carrioni</i> <i>T. dispar</i>

			<i>T. boliviana</i>
Infestans	Infestans	Brasiliensis	<i>T. brasiliensis</i> <i>T. petrochiae</i> <i>T. lenti</i> <i>T. sherlocki</i> <i>T. melanica</i> <i>T. juazeirensis</i>
		Infestans	<i>T. infestans</i> <i>T. platensis</i> <i>T. delpontei</i>
		Maculata	<i>T. maculata</i> <i>T. arthurneivai</i> <i>T. wygodzinskyi</i> <i>T. pseudomaculata</i>
		Matogrossensis	<i>T. matogrossensis</i> <i>T. costalimai</i> <i>T. deaneorum</i> <i>T. williami</i> <i>T. guazu</i> <i>T. jurbergi</i> <i>T. baratai</i> <i>T. vandae</i>
		Rubrovaria	<i>T. rubrovaria</i> <i>T. circummaculata</i> <i>T. limai</i> <i>T. oliveirai</i> <i>T. carcavalloii</i> <i>T. klugi</i>
		Sordida	<i>T. sordida</i> <i>T. patagonica</i> <i>T. garciabesi</i> <i>T. guasayana</i>
	Spinolai		<i>T. breyeri</i> <i>T. eratyrisiformis</i> <i>T. spinolai</i> <i>T. gajardoi</i> <i>T. parapatrica</i>
Não agrupadas			<i>T. melanocephala</i> <i>T. tibiamaculata</i> <i>T. vitticeps</i>
Registro fóssil			<i>T. dominicana</i>

Grupo Rubrofasciata

Complexo Phyllosoma

Subcomplexo Dimidiata

***Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811)**

Triatoma dimidiata (Figura 1) foi descrita originalmente no gênero *Reduvius* (Latreille, 1811) e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). A espécie apresenta distribuição ampla na América Central, ocorrendo em Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, e Panamá, além de Colômbia, Equador, Peru, e Venezuela, na América do Sul (Galvão *et al.*, 2003). No ambiente silvestre, tem sido encontrada em abrigos de tatus, cavernas habitadas por marsupiais, roedores, morcegos, e outros mamíferos, locais pedregosos, ocos de árvore, e palmeiras. É muito comum encontrá-la colonizando o peridomicílio, em galinheiros, currais, e madeira empilhada, além do intradomicílio (Carcavallo *et al.*, 2000). É frequentemente registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi*, sendo que na América Central, Equador, e Peru representa uma importante transmissora (Zeledón *et al.*, 2005; Hernández *et al.*, 2010). São sinónimas da espécie: *Reduvius dimidiatus* Latreille in Humboldt & Bonpland, 1811, *Conorhinus dimidiatus* Stål, 1859, *Conorhinus maculipennis* Stål, 1859, *Conorhinus dimidiatus* Champion, 1899, *Conorhinus dimidiatus* var. *maculipennis* Champion, 1899, *Conorhinus dimidiatus maculipennis* Neiva, 1914, *Triatoma maculipennis* Pinto, 1931, *Triatoma capitata* Usinger, 1941, e *Triatoma dimidiata capitata* Usinger, 1944 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma hegneri* Mazzotti, 1940**

Triatoma hegneri (Figura 2), espécie muito similar à *Triatoma dimidiata*, apresenta distribuição restrita à Ilha de Cozumel, estado de Quintana Roo, México (Mazzottii, 1940). Essa ilha é caracterizada por apresentar clima quente, ambiente pedregoso, vegetação rasteira, e incidência de ventos fortes. A espécie é encontrada em biótopos diversos, como entre rochas e em galinheiros, associada a animais silvestres e domésticos. Já foi registrada naturalmente infectada por *T. cruzi* (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). De acordo com Barges *et al.* (2008), a espécie é geneticamente similar à *Triatoma dimidiata* o suficiente para ser considerada uma subespécie, além disso, ocorre a geração de híbridos férteis no cruzamento entre as duas.

***Triatoma brailovskyi* Martínez, Carcavallo & Pelaez, 1984**

Triatoma brailovskyi (Figura 3) foi descrita com base no macho, proveniente do município de Compostela, estado de Nayarit, México (Martínez *et al.*, 1984), sendo registrada posteriormente nos estados de Colima e Jalisco, México (Carcavallo & Martínez, 1985). É uma espécie difícil de ser encontrada, e pouco se sabe sobre ela, mas já foi observada invadindo habitações humanas (Martínez-Ibarra *et al.*, 2010).

***Triatoma gomeznunezi* Martínez, Carcavallo & Jurberg, 1994**

Triatoma gomeznunezi (Figura 4) foi descrita com base em um único espécime macho, que atraído por luz artificial foi coletado em área de floresta tropical na localidade Candelaria Loxica, município de Portillo del Rayo, estado de Oaxaca, México (Martínez *et al.*, 1994). Até o momento a espécie não foi registrada novamente.

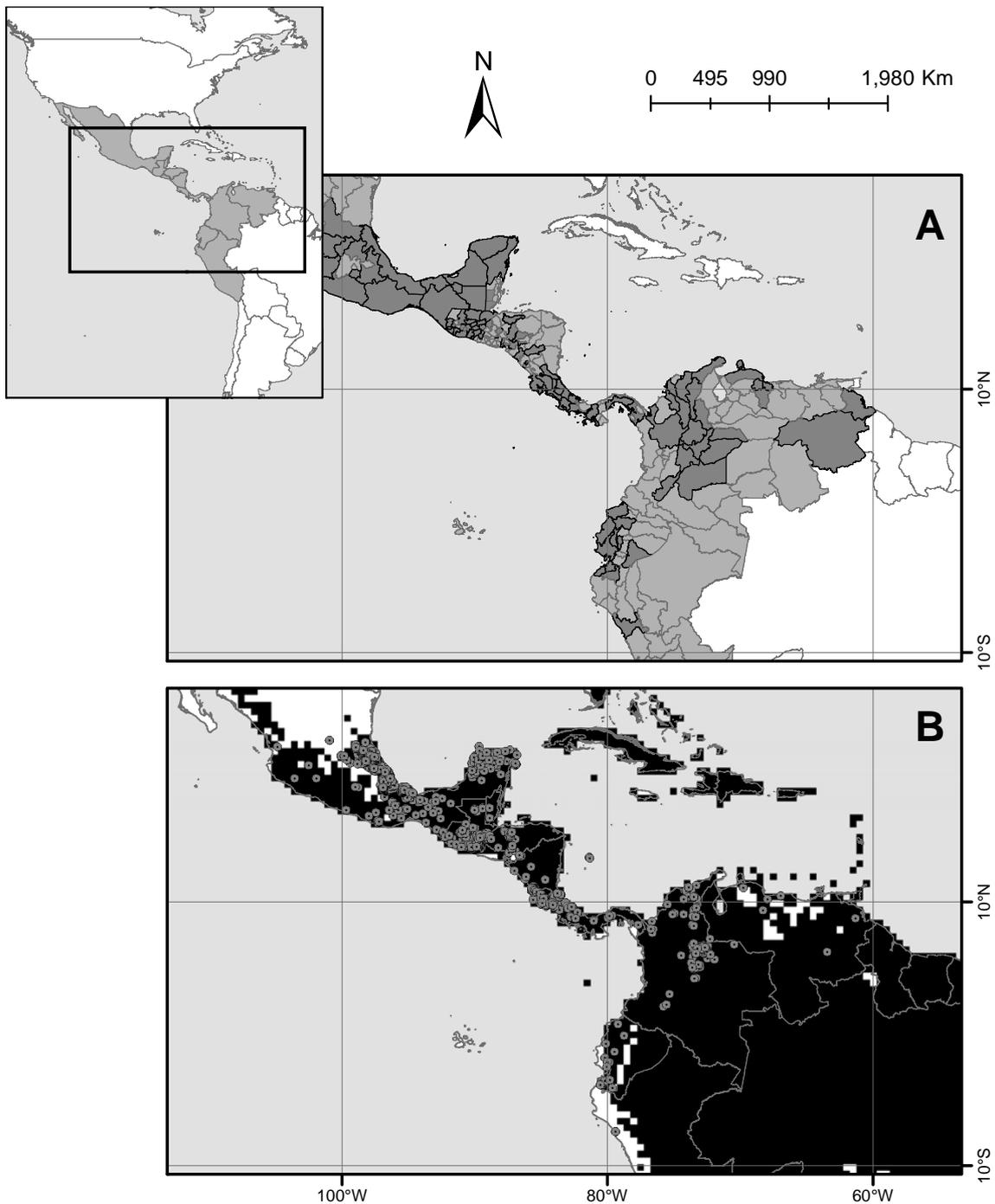


Figura 1. *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BELIZE (Cayo, Toledo), COLOMBIA (Antioquia, Arauca, Bolívar, Boyacá, Casanare, Cesar, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Norte Santander, San Andrés y Providencia, Santander, Sucre), COSTA RICA (Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntaneras, San José), EQUADOR (Bolívar, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Loja, Los Rios, Manabí, Morona Santiago, Pichincha), EL SALVADOR (La Unión, Santa Ana), GUATEMALA (Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Izabal, Jalapa, Jutiapa, Peten, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa, Suchitepequez, Zacapa), HONDURAS (Choluteca, Copán, El Paraiso, Francisco Morazán, Intibucá, Yoro), MÉXICO (Campeche, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Rôo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, Yucatán), NICARAGUA (Carazo, León, Madriz, Masaya, Matagalpa, Río San Juan), PANAMÁ (Bocas del Toro, Chiriqui, Darien, Panamá, Veraguas), PERU (La Libertad, Tumbes), VENEZUELA (Bolívar, Carabobo, Cojedes, Deltra Amacuro, Distrito Capital, Falcón, Yaracuy).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 181; AUC = 0.89; DP = 0.02).

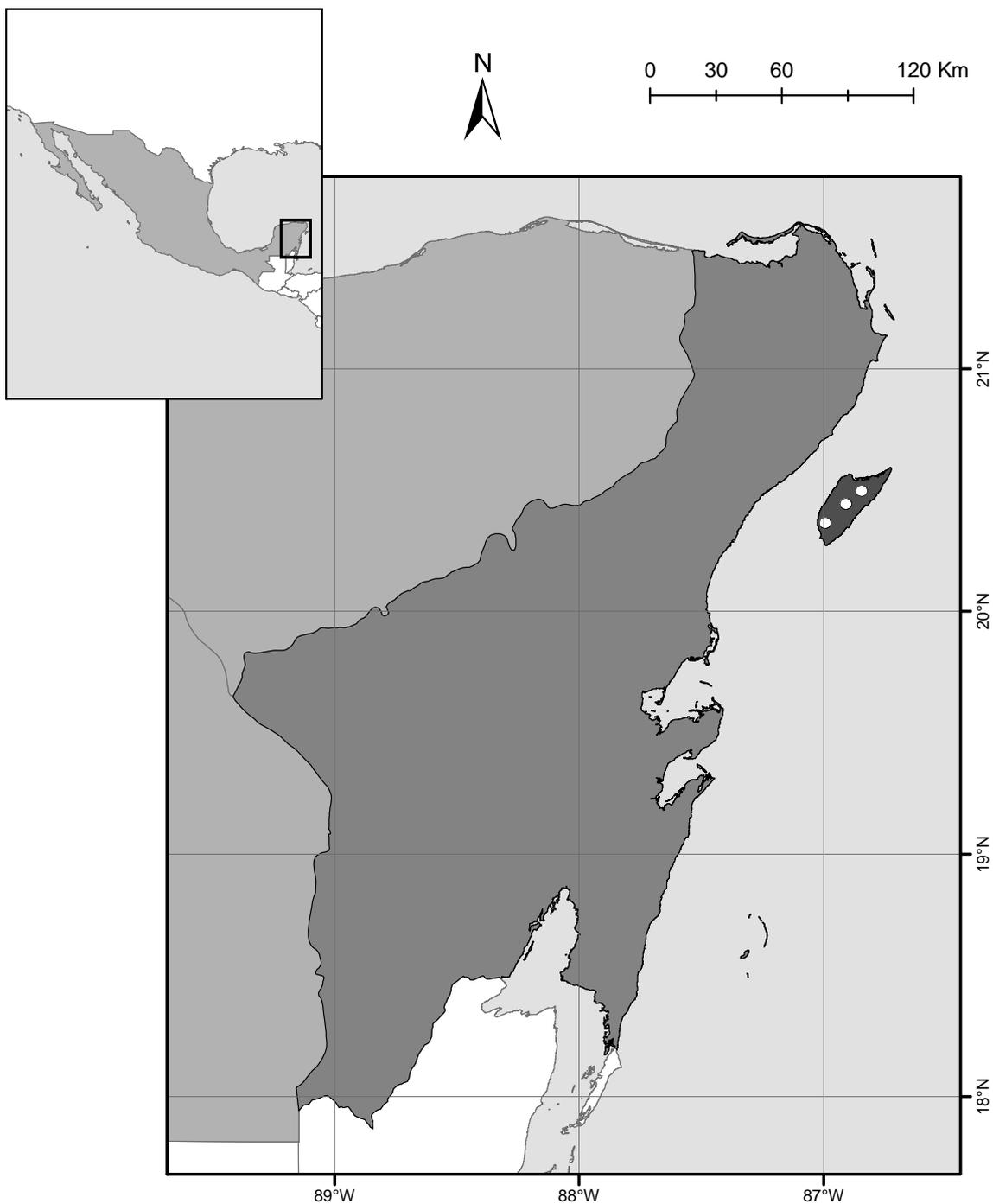


Figura 2. *Triatoma hegneri* Mazzotti, 1940

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Quintana Roo).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela ocorre somente em uma área restrita com dimensões pequenas, a Ilha de Cozumel.

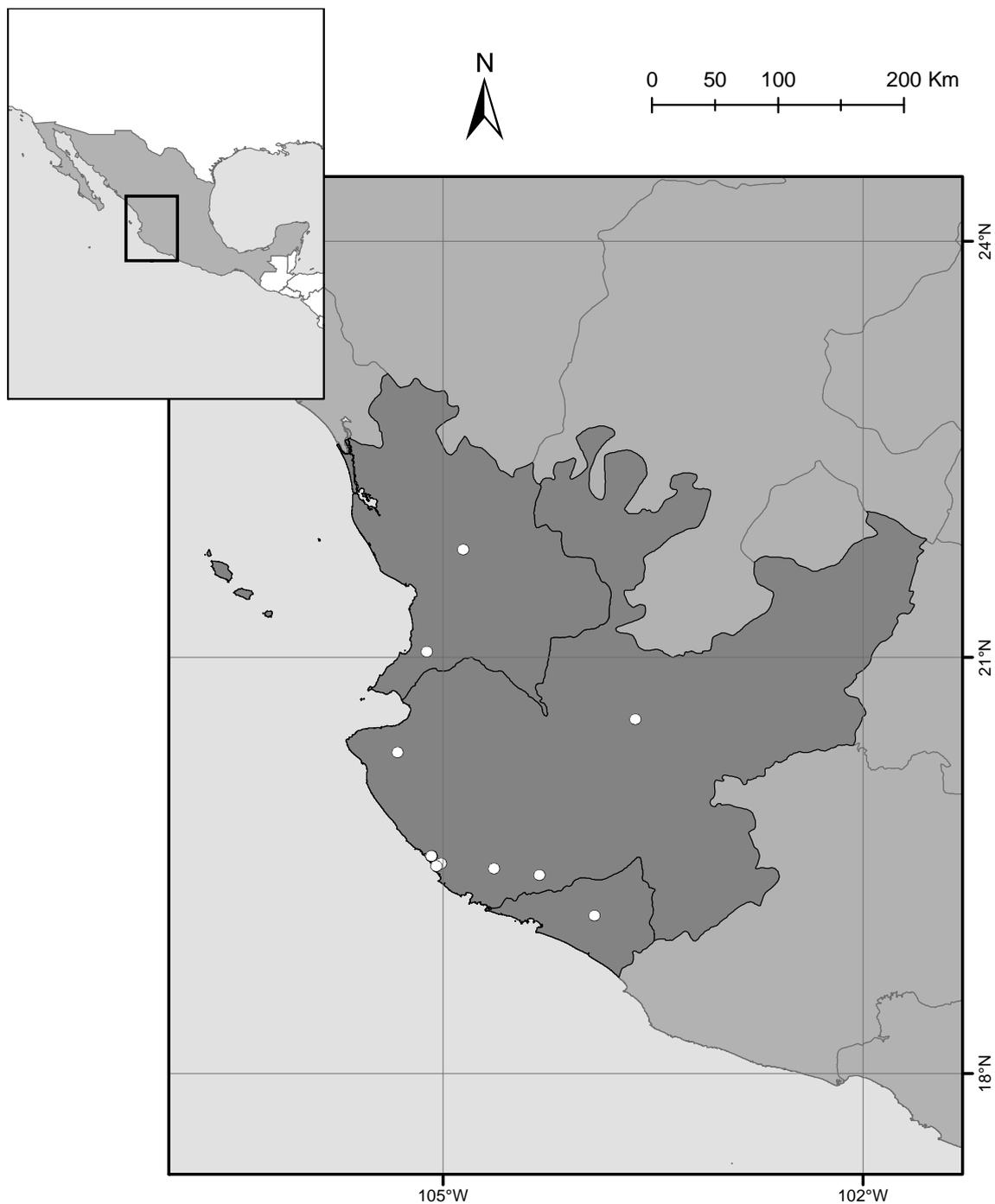


Figura 3. *Triatoma brailovskyi* Martínez, Carcavallo & Pelaez, 1984

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Colima, Jalisco, Nayarit).

(B) distribuição modelada* e pontos de ocorrência da espécie.

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

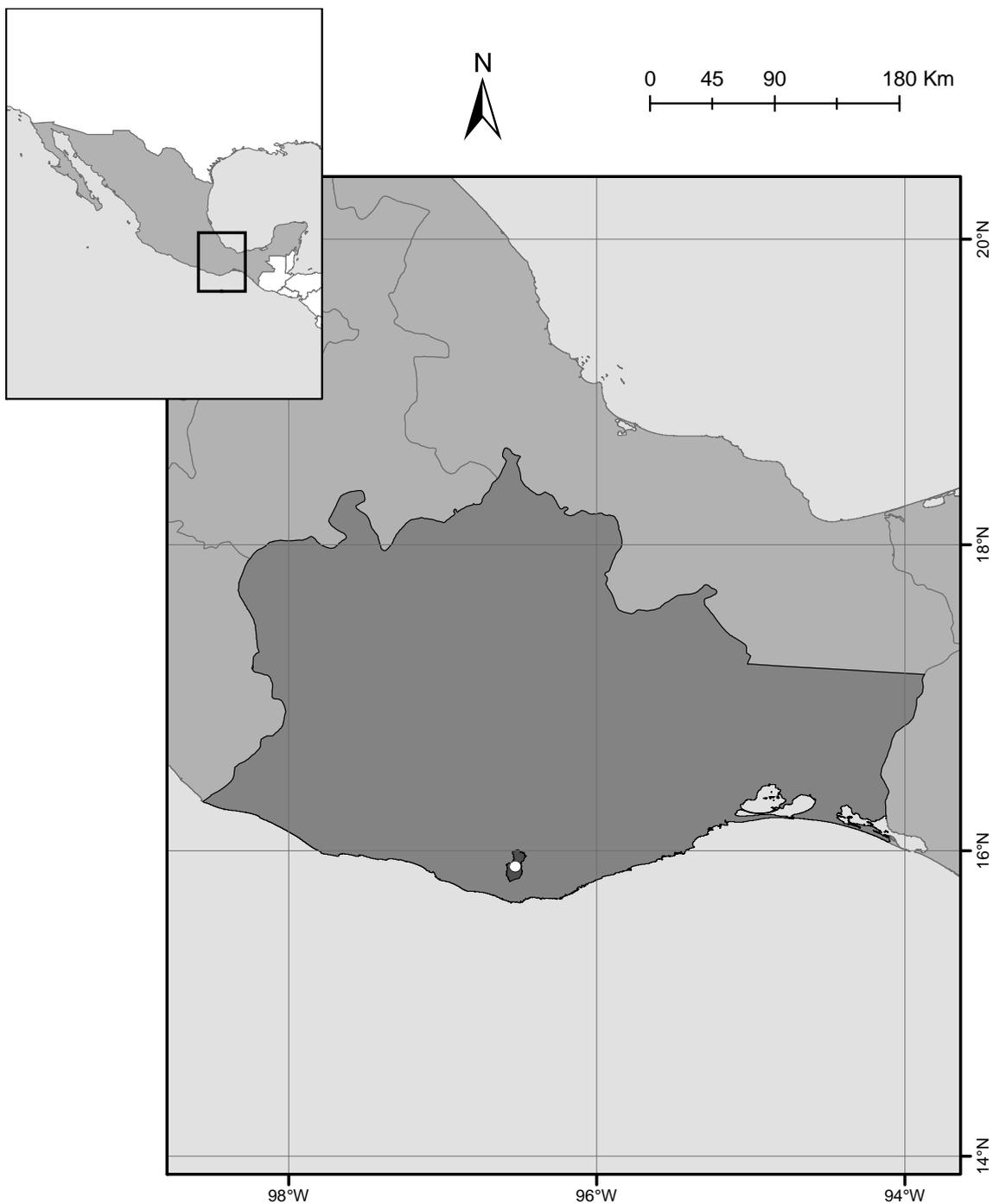


Figura 4. *Triatoma gomeznunezi* Martínez, Carcavallo & Jurberg, 1994

Ponto de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Oaxaca).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente na localidade Candelaria Loxica, município de Portillo del Rayo.

Grupo Rubrofasciata

Complexo Phyllosoma

Subcomplexo Phyllosoma

***Triatoma phyllosoma* (Burmeister, 1835)**

Triatoma phyllosoma (Figura 5) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Burmeister, 1835). Desde sua descrição, é discutido seu agrupamento no gênero *Meccus*, juntamente com *Triatoma pallidipennis*, *Triatoma longipennis*, *Triatoma picturara*, *Triatoma mazzottii*, e *Triatoma bassolsae*, e também a correta classificação destes seis táxons, como espécies ou subespécies (Stål, 1859; Usinger, 1944; Lent & Wygodzinsky, 1979; Martínez-Ibarra *et al.*, 2011). Ela ocorre no estado de Oaxaca, México (Gonçalves *et al.*, 1993; Obara *et al.*, 2007), e os registros em outros estados referem-se a registros casuais ou a outras espécies do complexo (Lent & Wygodzinsky, 1979). Tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi*, colonizando o peridomicílio, em galinheiros, pombais, chiqueiros, e estábulos, além do domicílio humano (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). São sinonímias da espécie: *Conorhinus phyllosoma* Burmeister, 1835, *Meccus phyllosoma* Stål, 1859, e *Meccus phyllosomus* Stål, 1872 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma mexicana* (Herrich-Schaeffer, 1848)**

Triatoma mexicana (Figura 6) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Herrich-Schaeffer, 1848) e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Del Ponte, 1930). Apresenta distribuição restrita a áreas secas na região central do México, nos estados de Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, e San Luis Potosí (Vidal-Acosta *et al.*, 2000). Seus hábitos silvestres são desconhecidos, mas tem sido registrada frequentemente invadindo habitações humanas, e naturalmente infectada pelo *T. cruzi*, sendo considerada importante na epidemiologia da doença de Chagas no México (López-Cárdenas *et al.*, 2005; Schettino *et al.*, 2007). São sinonímias da espécie: *Conorhinus mexicanus* Herrich-Schaeffer, 1848 e *Meccus mexicanus* Stål, 1859. *Triatoma mexicana* Neiva, 1912 é sinonímia de *Triatoma rubida* (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma pallidipennis* (Stål, 1872)**

Triatoma pallidipennis (Figura 7) foi descrita originalmente no gênero *Meccus* (Stål, 1872). A espécie ocorre em zonas secas e semidesérticas em vários estados do sudoeste do México (Schettino *et al.*, 2005). No ambiente silvestre tem sido encontrada em ninhos e abrigos do roedor *Neotoma alleni* e do tatu *Dasyopus novemcinctus* (Lent &

Wygodzinsky, 1979). A espécie é frequente no ambiente peridoméstico, associada a animais domésticos como o cachorro, e intradoméstico, com registros de colonização, além de naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Carcavallo & Martínez, 1985; Schettino *et al.*, 2005). São sinônimas da espécie: *Meccus pallidipennis* Stål, 1872, *Triatoma phyllosoma usingeri* Mazzotti, 1943, e *Triatoma phyllosoma pallidipennis* Usinger, 1944 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma longipennis* Usinger, 1939**

Triatoma longipennis (Figura 8) tem como localidade tipo Venedio, município de Mazatlán, estado de Sinaloa, México (Usinger, 1939). Ocorre em áreas mais secas de vários estados no oeste do México. A espécie já foi encontrada associada a morcegos em caverna. Tem sido registrada com frequência naturalmente infectada por *T. cruzi*, no peridomicílio e domicílio humano (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985; Schettino *et al.*, 2005). São sinônimas da espécie: *Triatoma phyllosoma usingeri* Mazzotti, 1943, *Triatoma phyllosoma intermedia* Usinger, 1944, *Triatoma phyllosoma longipennis* Usinger, 1944, e *Meccus longipennis* Carcavallo, Jurberg, Lent, Noireau, & Galvão, 2000 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma picturata* Usinger, 1939**

Triatoma picturata (Figura 9) foi descrita a partir de espécimes provenientes do estado de Nayarit, México (Usinger, 1939). Ocorre nos estados de Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit, e Oaxaca, México (Zavala *et al.*, 1996; Cruz-Reyes & Pickering-Lopez, 2006). É encontrada em ambiente silvestre, peridoméstico, e doméstico, naturalmente infectada por *T. cruzi*, sendo considerada um vetor da doença de Chagas importante no México (Martínez-Ibarra *et al.*, 2001). São sinônimas da espécie: *Triatoma phyllosoma picturata* Usinger, 1944, *Meccus picturata* Carcavallo, Jurberg, Lent, Noireau, & Galvão, 2000, e *Meccus picturatus* Galvão, Carcavallo, Rocha & Jurberg, 2003 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma mazzottii* Usinger, 1941**

Triatoma mazzottii (Figura 10) é intimamente relacionada à *Triatoma phyllosoma* (Usinger, 1941). Ocorre nos estados de Guerrero, Jalisco, Michacán, Nayarit, Oaxaca, e Zacatecas, México (Zavala *et al.*, 1996; Cruz-Reyes & Pickering-Lopez, 2006). Habita abrigos de tatus e roedores do gênero *Neotoma*, sendo ocasionalmente registrada no peridomicílio e domicílio humano (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo *et al.*, 1998b). A espécie já foi encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi*, sendo considerada transmissora potencial para o homem (Martínez-Ibarra *et al.*, 2006). São sinônimas da espécie: *Triatoma phyllosoma mazzottii* Usinger, 1944 e *Meccus*

mazzottii Carcavallo, Jurberg, Lent, Noireau, & Galvão, 2000 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma ryckmani* Zeledón & Ponce, 1972**

Triatoma ryckmani (Figura 11) foi descrita com base em uma fêmea encontrada morta em um acampamento militar na localidade de Salamar, departamento de Valle, Honduras (Zeledón & Ponce, 1972). O macho foi descrito 16 anos mais tarde, capturado sob cascas da árvore *Enterolobium cycloarpum* na Costa Rica (Sherlock & Morera, 1988). Foi registrada na Costa Rica, Guatemala, Honduras, e recentemente Nicarágua (Galvão, 2003; Marroquín *et al.*, 2004a; Marín *et al.*, 2006). É uma espécie de hábitos silvestres arborícolas, sendo encontrada em regiões secas, em bromeliáceas (*Tillandsia xerographica*), cactáceas (*Stenocereus eichlamii*), e sob cascas de árvores (Marroquín *et al.*, 2004b). Tem sido observada colonizando galinheiros e invadindo habitações humanas com certa frequência (Marroquín *et al.*, 2004a; Monroy *et al.*, 2004; Nakagawa *et al.*, 2005; Marín *et al.*, 2006).

***Triatoma bolivari* Carcavallo, Martínez & Pelaez, 1987**

Triatoma bolivari (Figura 12), descrita por Carcavallo *et al.* (1987), ocorre nos estados de Colima, Nayarit, Jalisco, e Oaxaca, México. É uma espécie silvestre, eventualmente coletada no domicílio humano, e já encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Ramsey *et al.*, 2000; Martínez-Ibarra *et al.*, 2010).

***Triatoma bassolsae* Alejandro Aguilar, Noguera Torres, Cortéz Jimenez, Jurberg, Galvão & Carcavallo, 1999**

Triatoma bassolsae (Figura 13) foi descrita a partir de espécimes provenientes da localidade San Gerônimo Xayacatlán, município de Acatlán, estado de Puebla, México (Aguilar *et al.*, 1999). Posteriormente a espécie foi encontrada na localidade de San Miguel del Carrizal, município de Xayacatlán de Bravo, nesse mesmo estado (Sandoval-Ruiz *et al.*, 2008). Os espécimes foram coletados no interior de habitações humanas, protegidos debaixo dos locais de dormir, e no peridomicílio, em abrigos de animais domésticos. É provável que esteja associada a animais domésticos e silvestres, como roedores (Aguilar *et al.*, 1999). Noventa por cento dos indivíduos coletados estavam naturalmente infectados por *T. cruzi*, sendo a espécie considerada transmissora potencial para o homem (Martínez-Ibarra *et al.*, 2006).

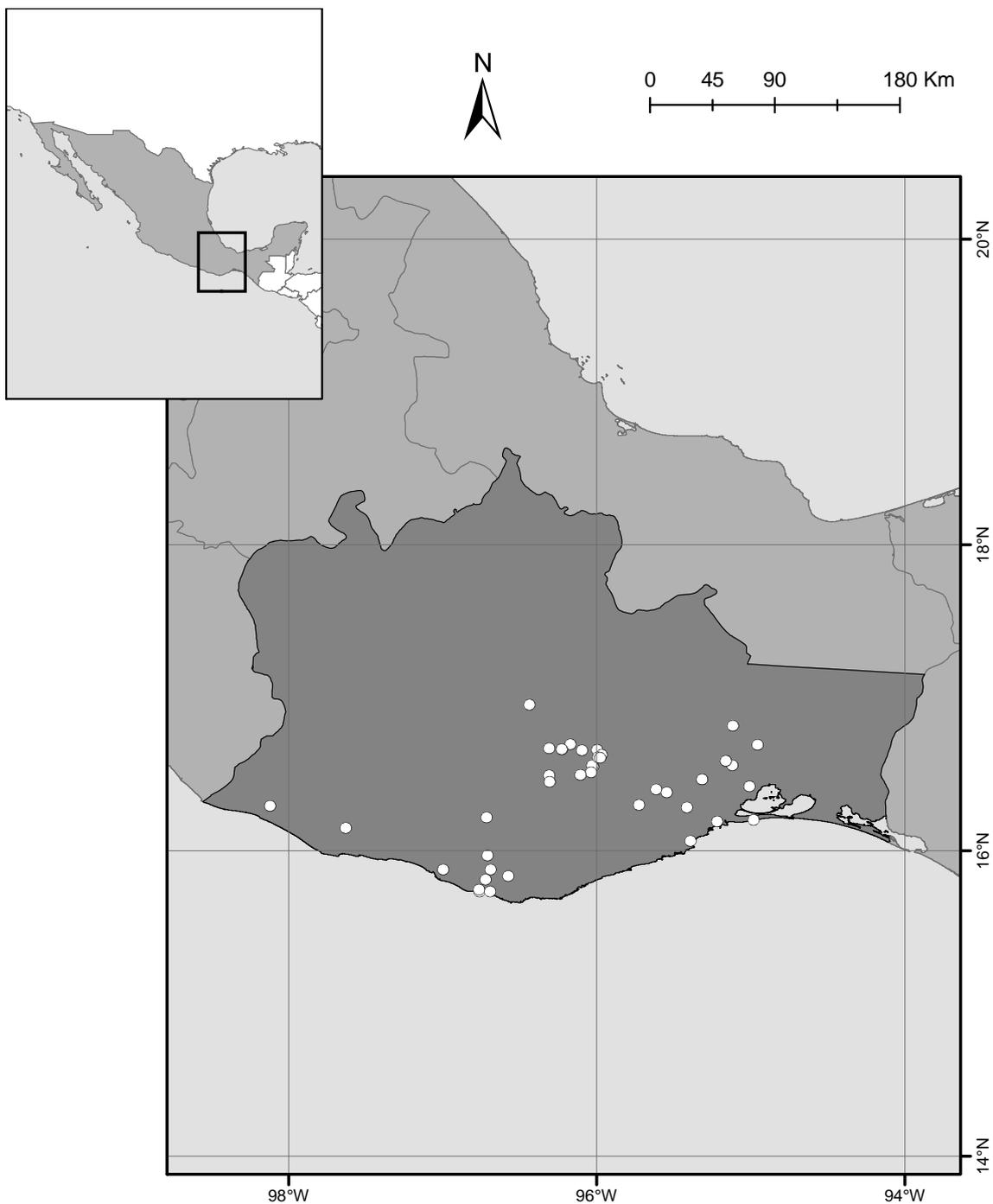


Figura 5. *Triatoma phyllosoma* (Burmeister, 1835)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Oaxaca).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem. A espécie foi registrada em outros estados, mas parecem ser registros casuais.

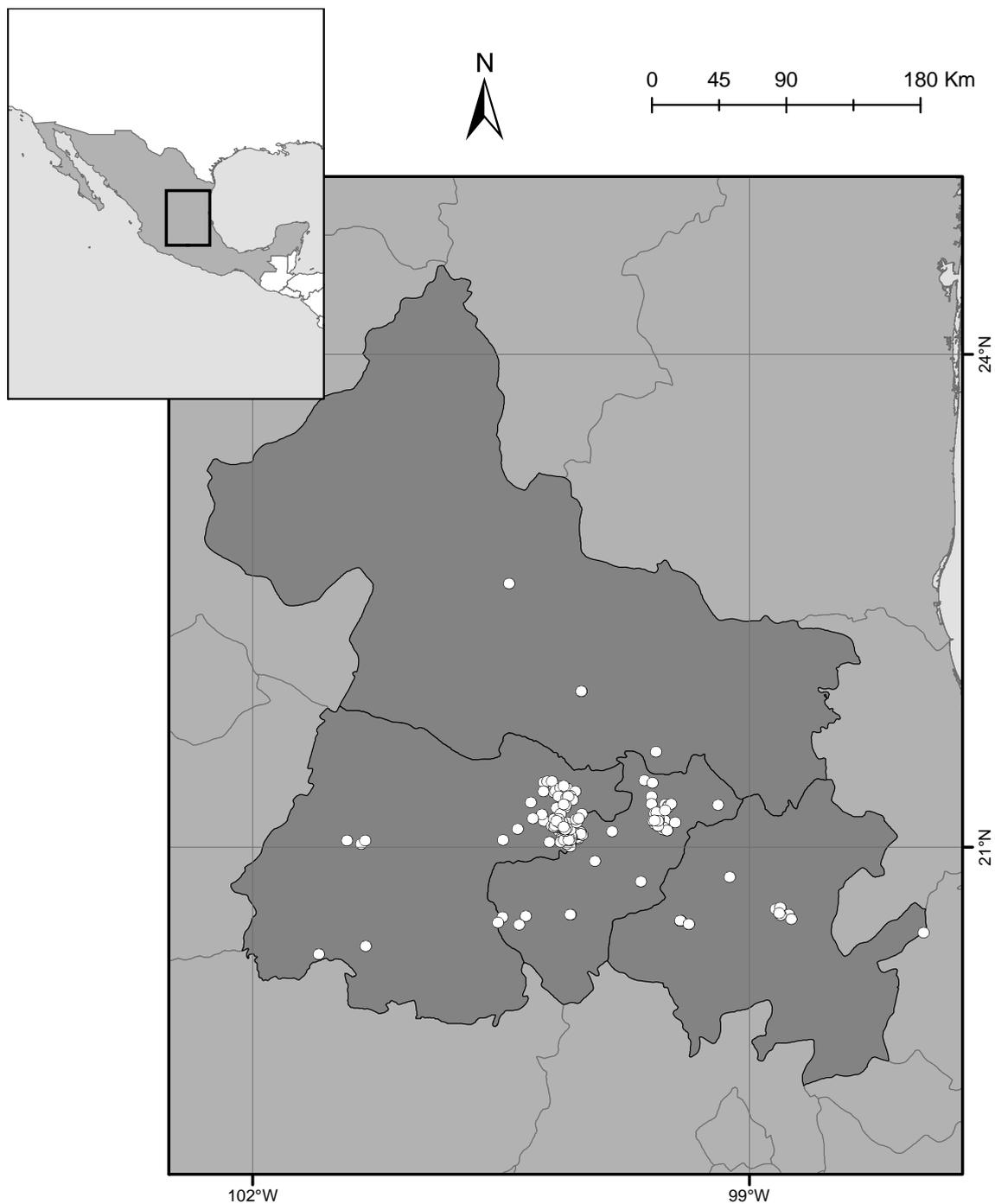


Figura 6. *Triatoma mexicana* (Herrich-Schaeffer, 1848)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

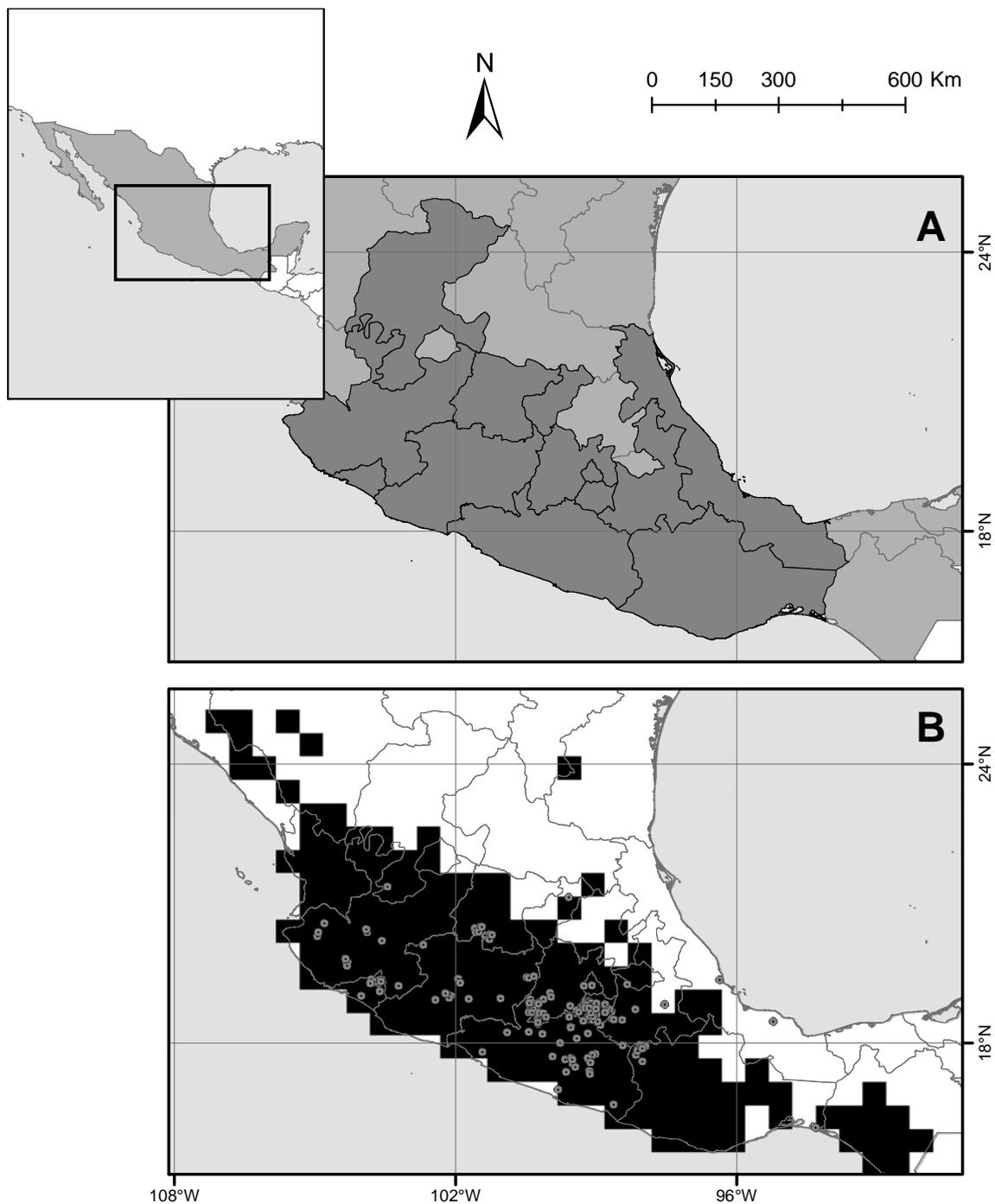


Figura 7. *Triatoma pallidipennis* (Stål, 1872)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Mexico, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Veracruz, Zacatecas).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 51; AUC = 0.98; DP = 0.01).

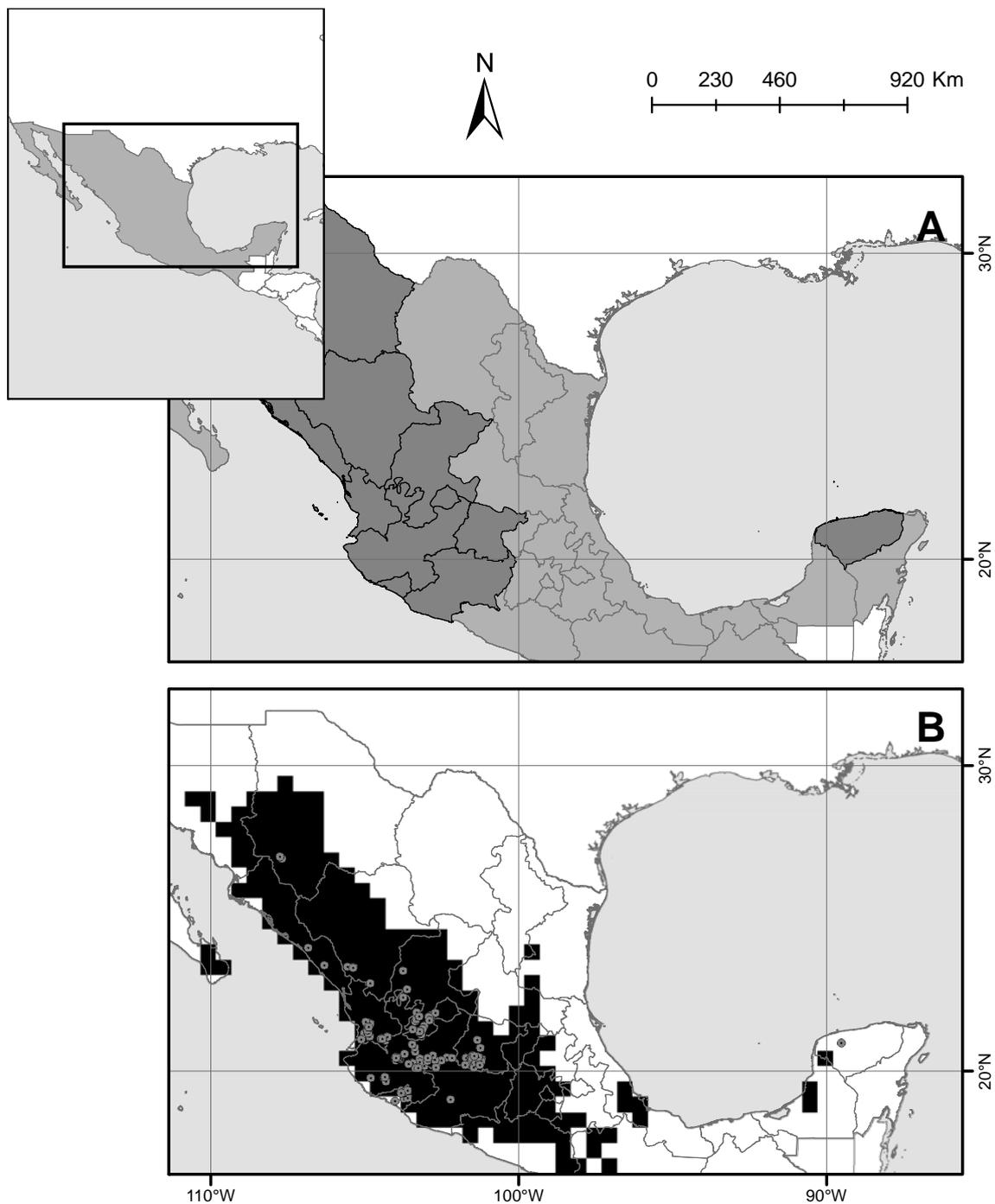


Figura 8. *Triatoma longipennis* Usinger, 1939

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Aguascalientes, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Sinaloa, Yucatán, Zacatecas).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 38; AUC = 0.97; DP = 0.02).

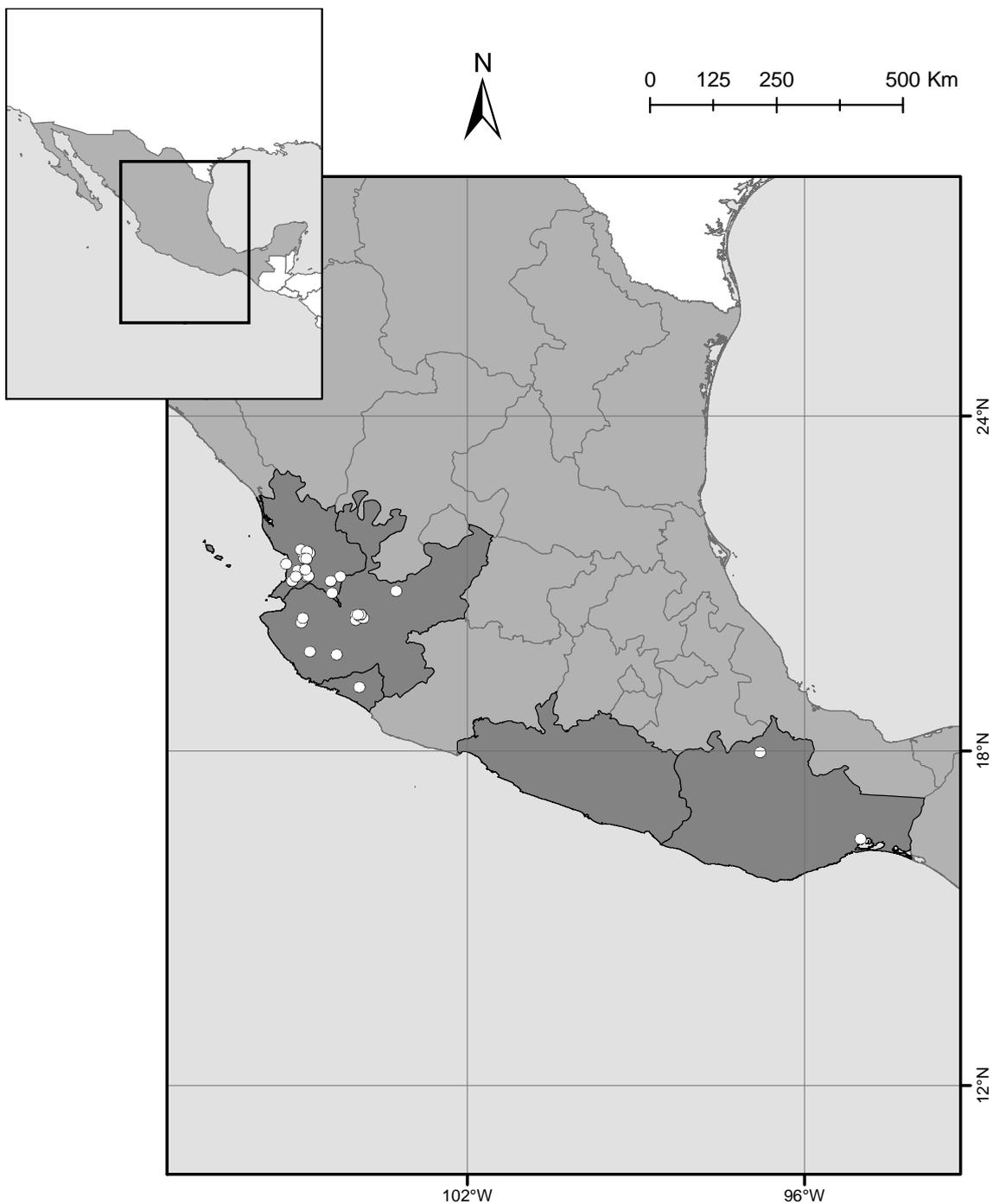


Figura 9. *Triatoma picturata* Usinger, 1939

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

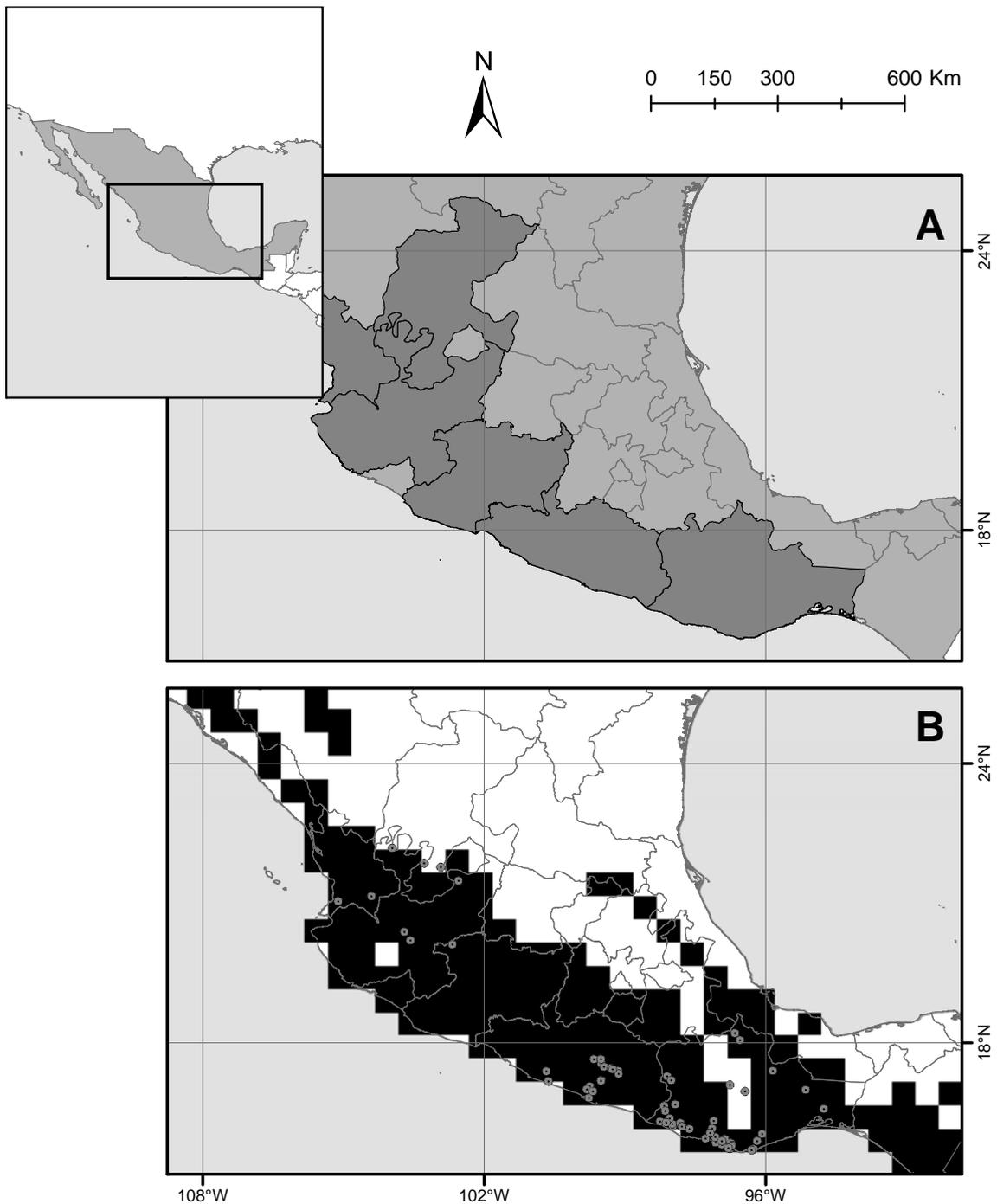


Figura 10. *Triatoma mazzottii* Usinger, 1941

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Guerrero, Jalisco, Michacán, Nayarit, Oaxaca, Zacatecas).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 25; AUC = 0.97; DP = 0.03).

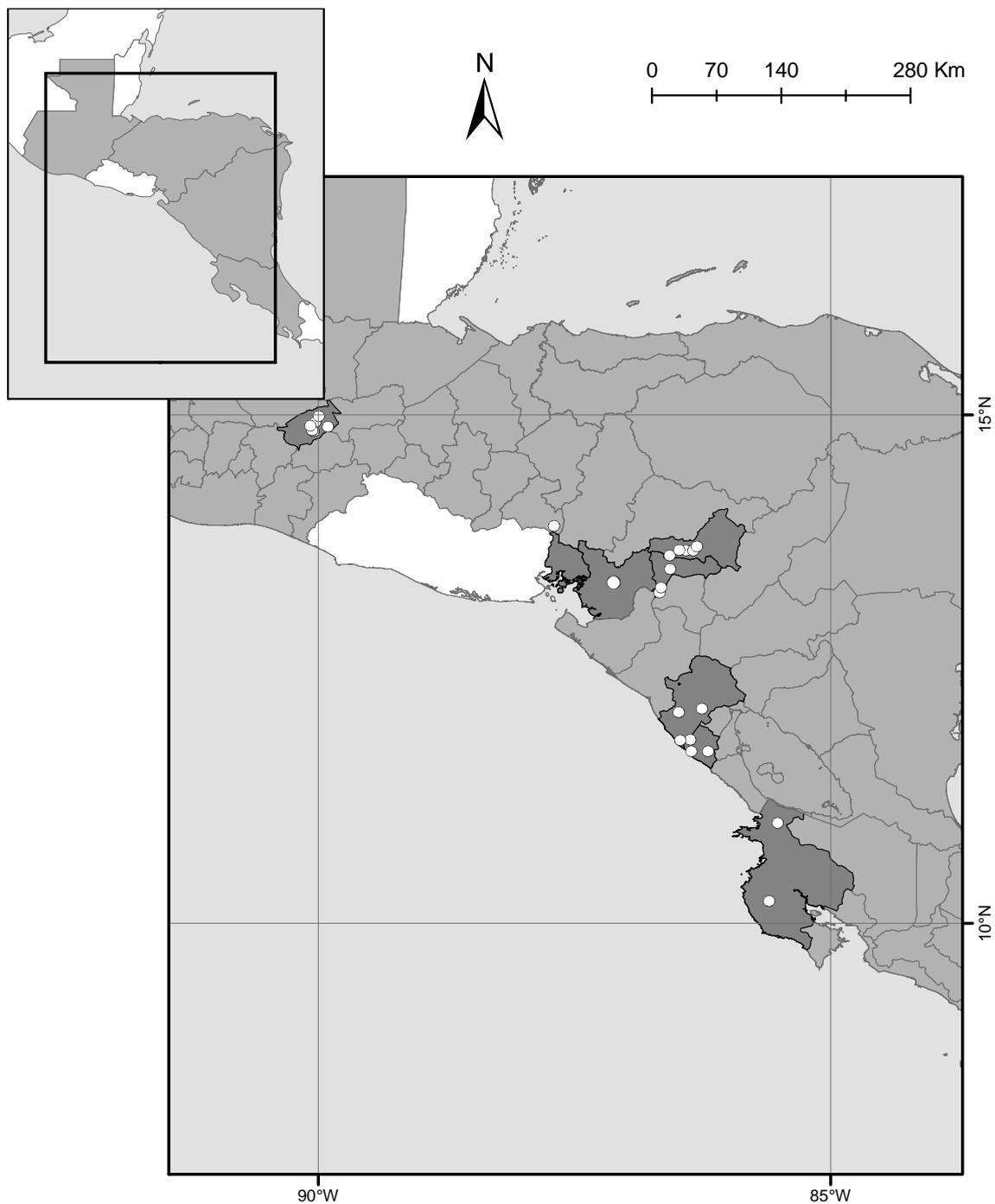


Figura 11. *Triatoma ryckmani* Zeledón & Ponce, 1972

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: COSTA RICA (Guanacaste), GUATEMALA (El Progreso), HONDURAS (Choluteca, Valle), NICARÁGUA (Carazo, Madriz, Managua, Nueva Segovia).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

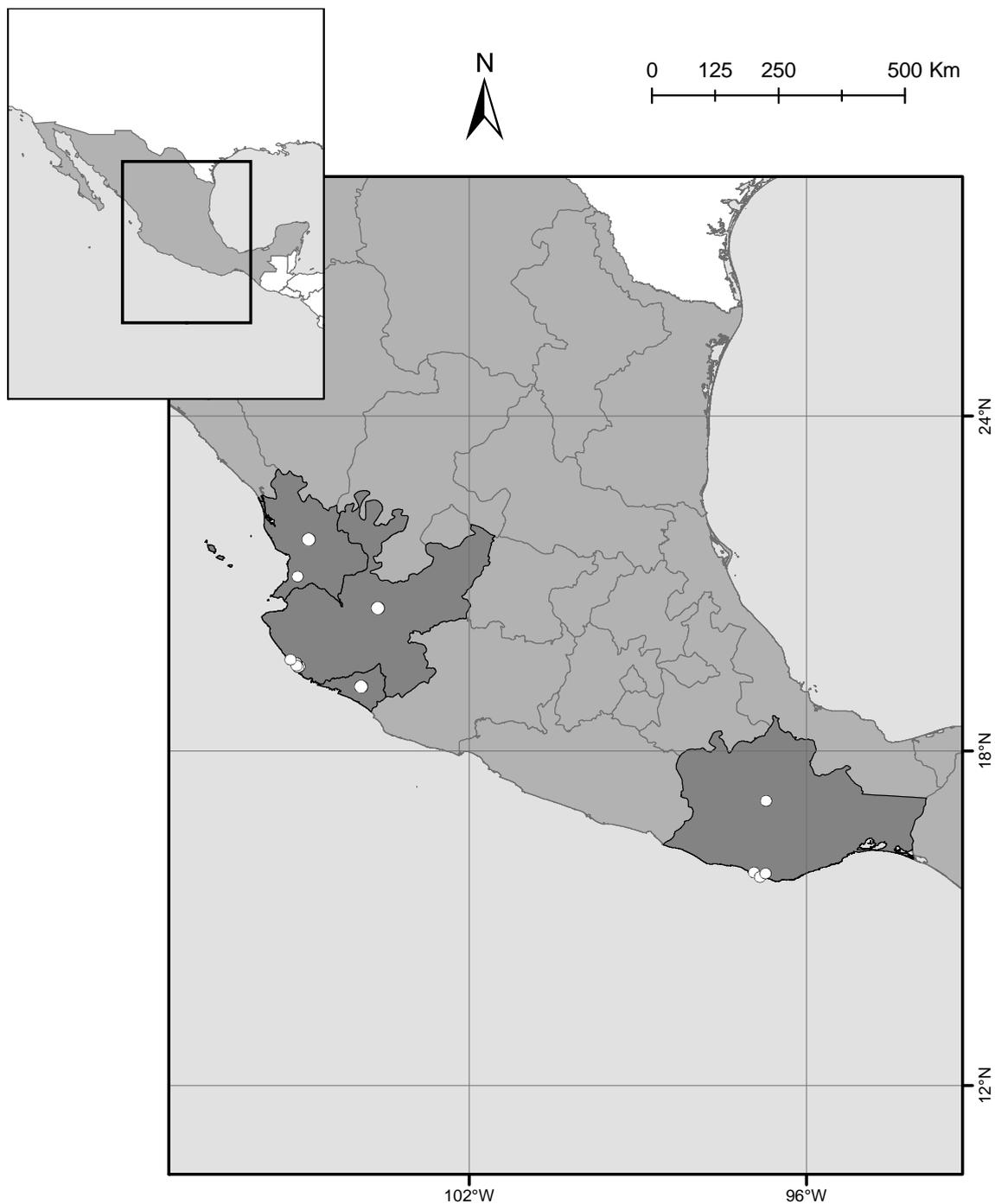


Figura 12. *Triatoma bolivari* Carcavallo, Martínez & Pelaez, 1987

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Colima, Jalisco, Nayarit, Oaxaca).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para Georreferenciamento e modelagem.

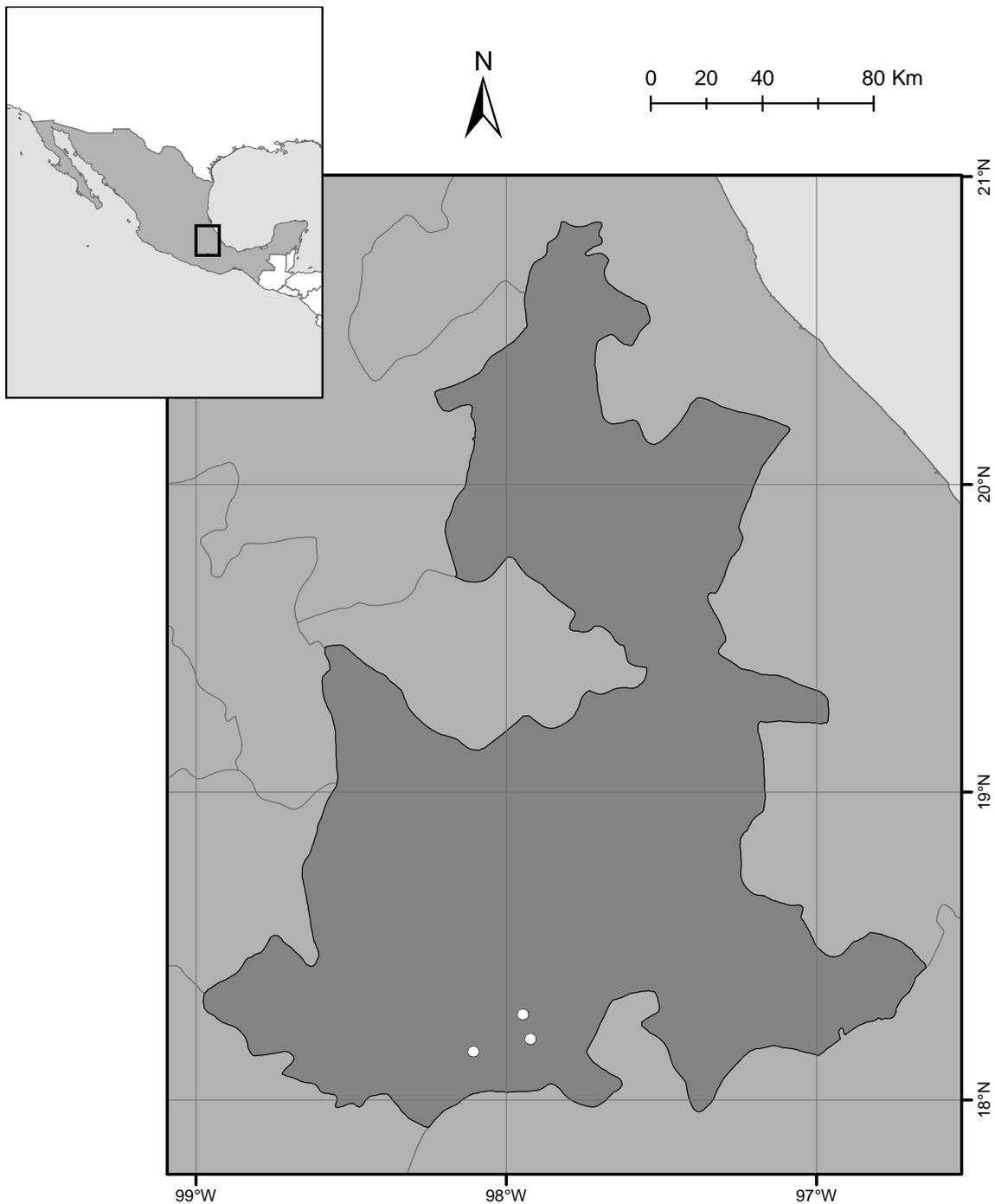


Figura 13. *Triatoma bassolsae* Alejandro Aguilar, Noguera Torres, Cortéz Jimenez, Jurberg, Galvão & Carcavallo, 1999

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Puebla).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela ocorre apenas em uma área restrita no sul do estado de Puebla.

Grupo Rubrofasciata

Complexo Flavida

***Triatoma flavida* Neiva, 1911**

Desde sua descrição (Neiva, 1911b), *Triatoma flavida* (Figura 14), juntamente com *Triatoma bruneri* e *Triatoma obscura*, foi agrupada algumas vezes no gênero *Nesotriatoma* (Usinger, 1944; Lent & Wygodzinsky, 1979; Hypsa *et al.*, 2002; Schofield & Galvão, 2009). Apresenta distribuição restrita a Cuba, onde é a espécie de triatomíneo mais abundante (Hernández-Pombo Machado & Díaz-Canel Alfonso, 1976). É silvestre e habita principalmente cavernas, associada a mamíferos. Eventualmente é encontrada no peridomicílio e invadindo habitações humanas, mas sem registro de colonização (González & Broche, 2006). São sinônimas da espécie: *Conorhinus flavida* Patton & Cragg, 1913, *Meccus flavidus* Fracker & Bruner, 1924, *Eutriatoma flavida* Pinto, 1931, *Triatoma (Eutriatoma) flavida* Lima, 1940, e *Nesotriatoma flavida* Usinger, 1944 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma bruneri* (Usinger, 1944)**

Triatoma bruneri (Figura 15) foi descrita originalmente no gênero *Nesotriatoma* (Usinger, 1944) e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Lent & Jurberg, 1981). Por ser muito semelhante à *Triatoma flavida*, foi considerada sinônimo por muito tempo (Lent & Wygodzinsky, 1979; Lent & Jurberg, 1981). Ocorre em Cuba, principalmente na região leste. Pouco se sabe sobre seu hábitat, biologia e ecologia, mas já foi registrada invadindo o domicílio humano (González & Broche, 2006; Fraga *et al.*, 2011). *Nesotriatoma bruneri* Usinger, 1944 é sinônimo da espécie (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma obscura* (Maldonado & Farr, 1962)**

Triatoma obscura (Figura 16) foi descrita originalmente no gênero *Nesotriatoma* (Maldonado & Farr, 1962) e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Lent & Wygodzinsky, 1979). É encontrada apenas numa pequena região de município de Mandeville, paróquia de Manchester, Jamaica. O pouco que se sabe sobre a espécie é que habita ocos de árvores, possivelmente associada a morcegos e roedores, em áreas de serras de pedra calcária florestadas. Eventualmente invade o ambiente domiciliar e já foi registrada picando uma pessoa (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo *et al.*, 1998b; Poinar, 2010). *Nesotriatoma obscura* Maldonado & Farr, 1962 é sinônimo da espécie (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

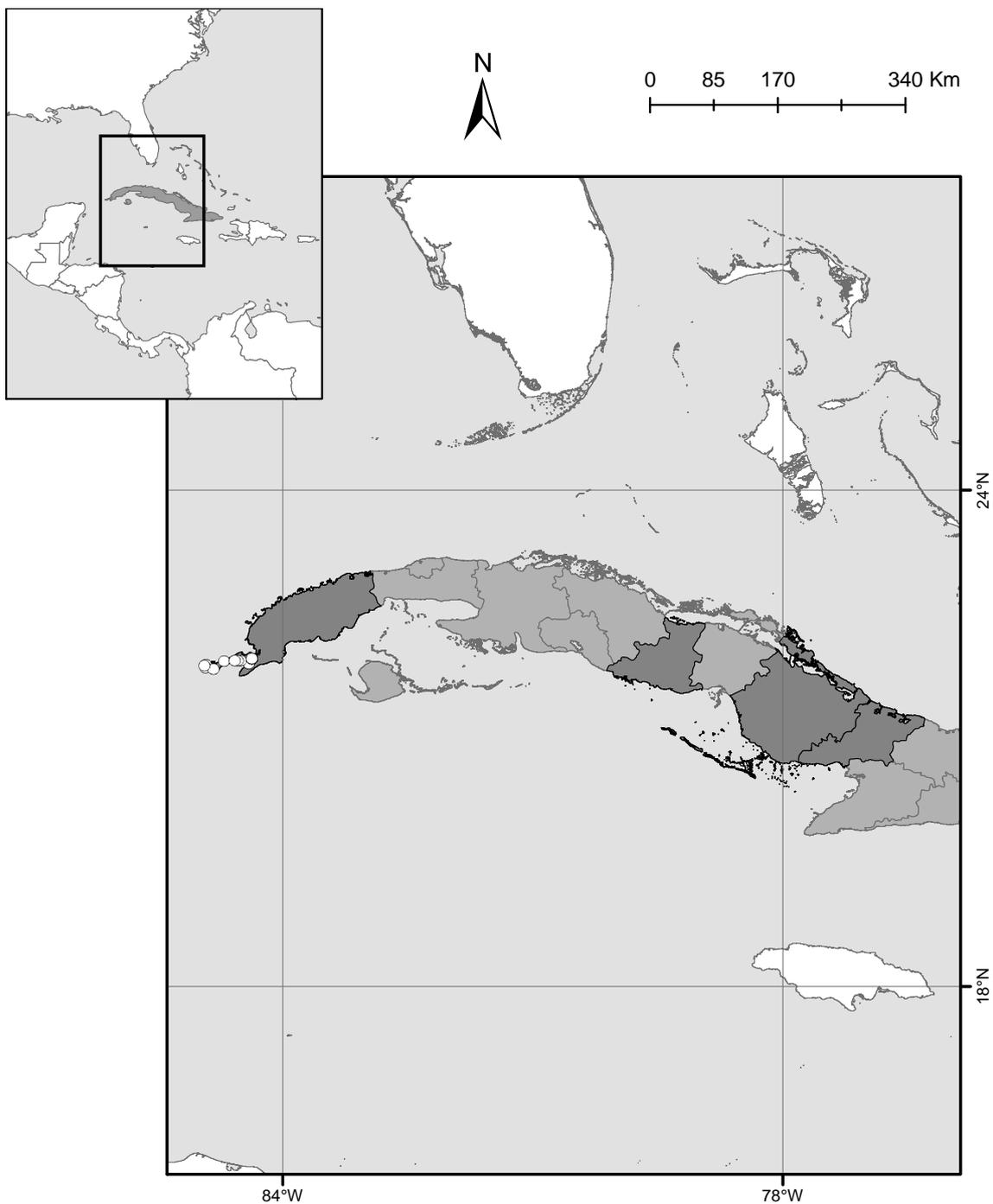


Figura 14. *Triatoma flavida* Neiva, 1911

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: CUBA (Camagüey, Las Tunas, Pinar del Río, Sancti Spiritus).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

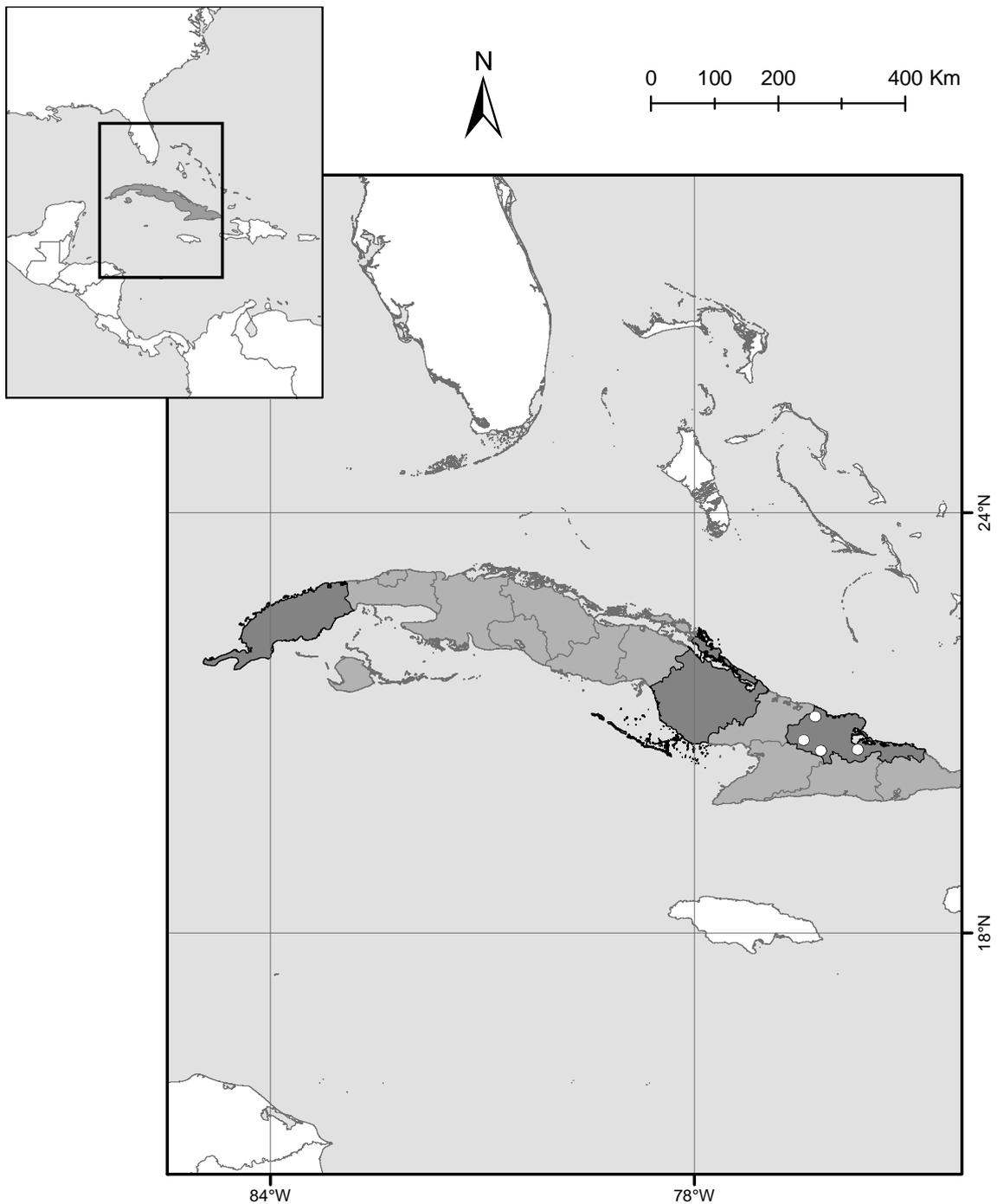


Figura 15. *Triatoma bruneri* (Usinger, 1944)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: CUBA (Camagüey, Holguín, Piñar del Rio).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

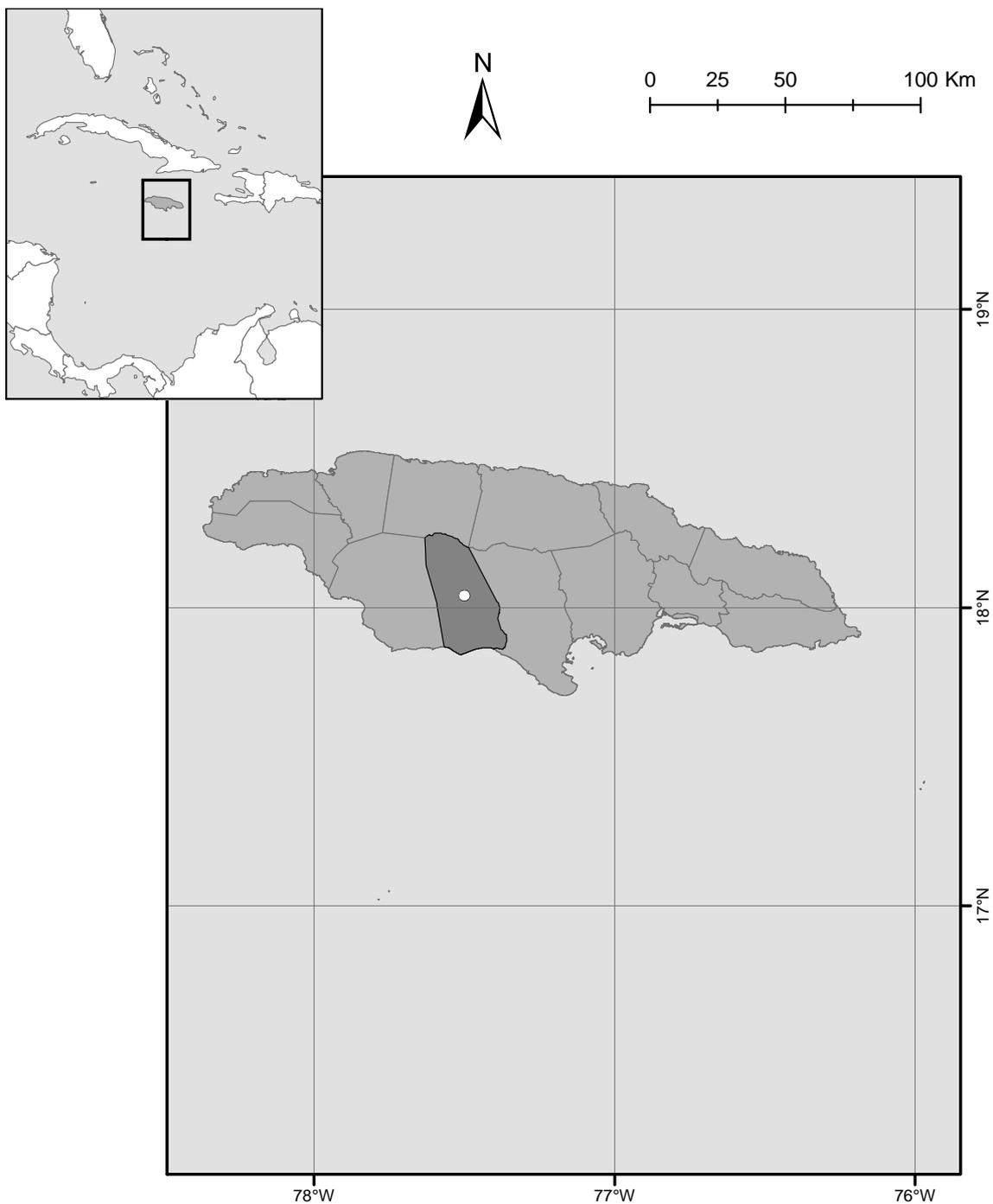


Figura 16. *Triatoma obscura* Maldonado & Farr, 1962

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: JAMAICA (Manchester).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada apenas no município de Mandeville, paróquia de Manchester, Jamaica.

Grupo Rubrofasciata

Complexo Rubrofasciata

***Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773)**

Triatoma rubrofasciata (Figura 17) foi a primeira espécie de Triatominae a ser descrita, a partir de espécime proveniente da Indonésia (De Geer, 1773). Foi descrita originalmente no gênero *Cimex*, e então realocada para o gênero *Triatoma* (Breddin, 1903). É uma espécie pantropical, amplamente distribuída pelo mundo (Galvão *et al.*, 2003), e única dentre os triatomíneos a ocorrer no Novo e Velho Mundo, sendo comum em regiões portuárias em associação estrita com ratos (*Rattus rattus*) (Lent & Wygodzinsky, 1979). Dados morfométricos e moleculares suportam a hipótese que as sete espécies de *Triatoma* do Velho Mundo se originaram a partir de *T. rubrofasciata*, que teria dispersado da América do Norte, juntamente com ratos, em navios durante o período colonial (Patterson *et al.*, 2001; Hysa *et al.*, 2002; Schofield & Galvão, 2009). Ecótopos silvestres da espécie ainda não foram reportados. Apesar de ser encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi*, e colonizando habitações humanas em várias partes do mundo, são raríssimos os casos de transmissão do protozoário para o homem (Bern *et al.*, 2011). A espécie é encontrada com frequência albergando o *Trypanosoma conorhini*, parasito de ratos (Dias & Seabra, 1943). São sinônimas da espécie: *Cimex rubro-fasciatus* De Geer, 1773, *Cimex variegatus* Drury, 1773, *Reduvius gigas* Fabricius 1775, *Cimex claviger* Gmelin, 1778, *Cimex erythrozonias* Gmelin, 1778, *Cimex gigas* Gmelin, 1778, *Conorhinus gigas* Laporte, 1832, *Reduvius giganti* Klug in Meyen, 1834, *Conorhinus rubrofasciatus* Amyot & Serville, 1843, *Conorhinus limbatus* (Schouteden, 1907) [nomen nudum], *Triatoma variegata* Neiva, 1914, *Triatoma rufofasciata* Van Duzee, 1916, e *Triatoma evandroi* Figueiredo (Galvão *et al.*, 2003).

***Triatoma migrans* Breddin, 1903**

Triatoma migrans (Figura 18) foi descrita com base em espécimes provenientes de Java e Sumatra, Indonésia (Breddin, 1903). A espécie ocorre na Índia, Indonésia, Malásia, Filipinas, e Tailândia (Galvão *et al.*, 2003). Foi encontrada em um tronco podre de árvore no solo. *Triatoma pallidula* Miller, 1941 é sinônimo da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma bouvieri* Larrousse, 1924**

Triatoma bouvieri (Figura 19), espécie muito similar à *Triatoma migrans*, tem como localidade tipo a cidade de Nha Trang, província de Khanh Hoa, Vietnam (Larrousse, 1924). Ocorre na Índia (Ilhas Nicobar), Filipinas, e Vietnã (Patterson *et al.*, 2001).

Panstrongylus bouvieri Pinto, 1931 é sinóníma da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma leopoldi* (Schoudeten, 1933)**

Triatoma leopoldi (Figura 20) foi descrita com base em dois espécimes provenientes das localidades Sakoemi e Windesi, província Papua Ocidental, Indonésia (Schoudeten, 1933). Foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus*, e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva & Lent, 1936). Ocorre na Austrália e Indonésia (Monteith, 1974; Gorla *et al.*, 1997). São sinónímias da espécie: *Conorhinus leopoldi* Schoudeten, 1933 e *Triatoma novaeguineae* Miller, 1958 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma amicitiae* Lent, 1951**

Triatoma amicitiae (Figura 21) tem como localidade tipo a cidade de Wirawila, condado de Hambantota, província Sul, Sri Lanka (Lent, 1951a). A espécie é rara, pouco conhecida, e somente um espécime fêmea, o holótipo, foi coletado até hoje (Monteith, 1974).

***Triatoma pugasi* Lent, 1953**

Triatoma pugasi (Figura 22) tem como localidade tipo a cidade de Blawan, província Java Oriental, Indonésia (Lent, 1953). A espécie é rara, pouco conhecida, somente um espécime macho, o holótipo, foi coletado até hoje (Monteith, 1974).

***Triatoma sinica* Hsiao, 1965**

Triatoma sinica (Figura 23) tem como localidade tipo a cidade de Nanking (Nanjing), província de Jiangu, China (Hsiao, 1965). A espécie só foi reportada nessa localidade e outras informações não são conhecidas (Gorla *et al.*, 1997).

***Triatoma cavernicola* Else & Cheong, 1977**

Triatoma cavernicola (Figura 24) tem como localidade tipo o município de Kangar, estado de Perlis, Malásia (Else *et al.*, 1977). Ocorre somente na Malásia, e foi registrada também no município de Kuala Lumpur, estado de Selangor (Marshall *et al.*, 1986). A espécie é silvestre e ocorre em cavernas de calcário associada a morcegos. Já foi relatada atacando humanos que utilizaram seu hábitat como dormitório (Gorla *et al.*, 1997).

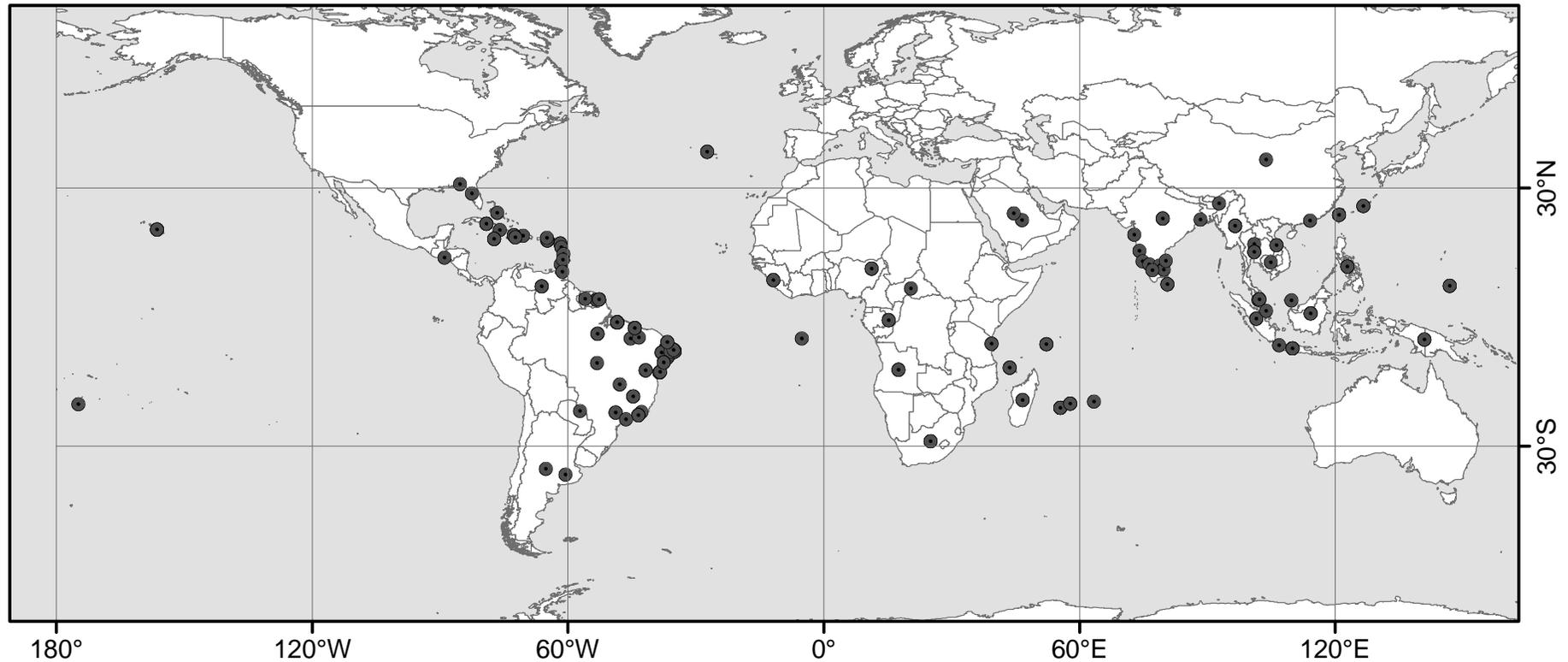


Figura 17. *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773)

Localidades onde a espécie foi registrada*: ÁFRICA DO SUL, ANGOLA, ANTÍGUA E BARBUDA (Antígua), ARÁBIA SAUDITA, ARGENTINA (Buenos Aires), BAHAMAS, BRASIL (Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo, Sergipe), CAMBOJA, CHINA (Hong Kong), COMORES, CONGO, CUBA (Santiago de Cuba), EL SALVADOR, EUA (Flórida, Hawaii, Ilhas Virgens), FILIPINAS, FRANÇA (Guiana Francesa, Guadalupe, Martinique, Réunion), GRANADA, HAITI (Puerto Príncipe), ÍNDIA (Assam, Goa, Karnataka, Maharashtra, Pondicherry, Tamil Nadu, Andamão e Nicobar, Bengala Ocidental), INDONÉSIA (Java, Sumatra), JAMAICA, JAPÃO (Okinawa), MADAGÁSCAR, MALÁSIA, MAURÍCIO (Rodrigues), MYANMAR, PORTUGAL (Açores), REPÚBLICA CENTRO-AFRICANA, REPÚBLICA DOMINICANA, SÃO VICENTE E GRANADINAS (São Vicente), SEICHELES, SERRA LEOA, SINGAPURA, SRI LANCA, SURINAME, TAILÂNDIA, TAIWAN, TANZÂNIA (Zanzibar), TONGA, TRINIDAD E TOBAGO (Trinidad), VENEZUELA, VIETNÃ.

*Muitos registros referem-se à fronteira geopolítica de extensão grande, sem mais detalhes sobre a localização do registro.

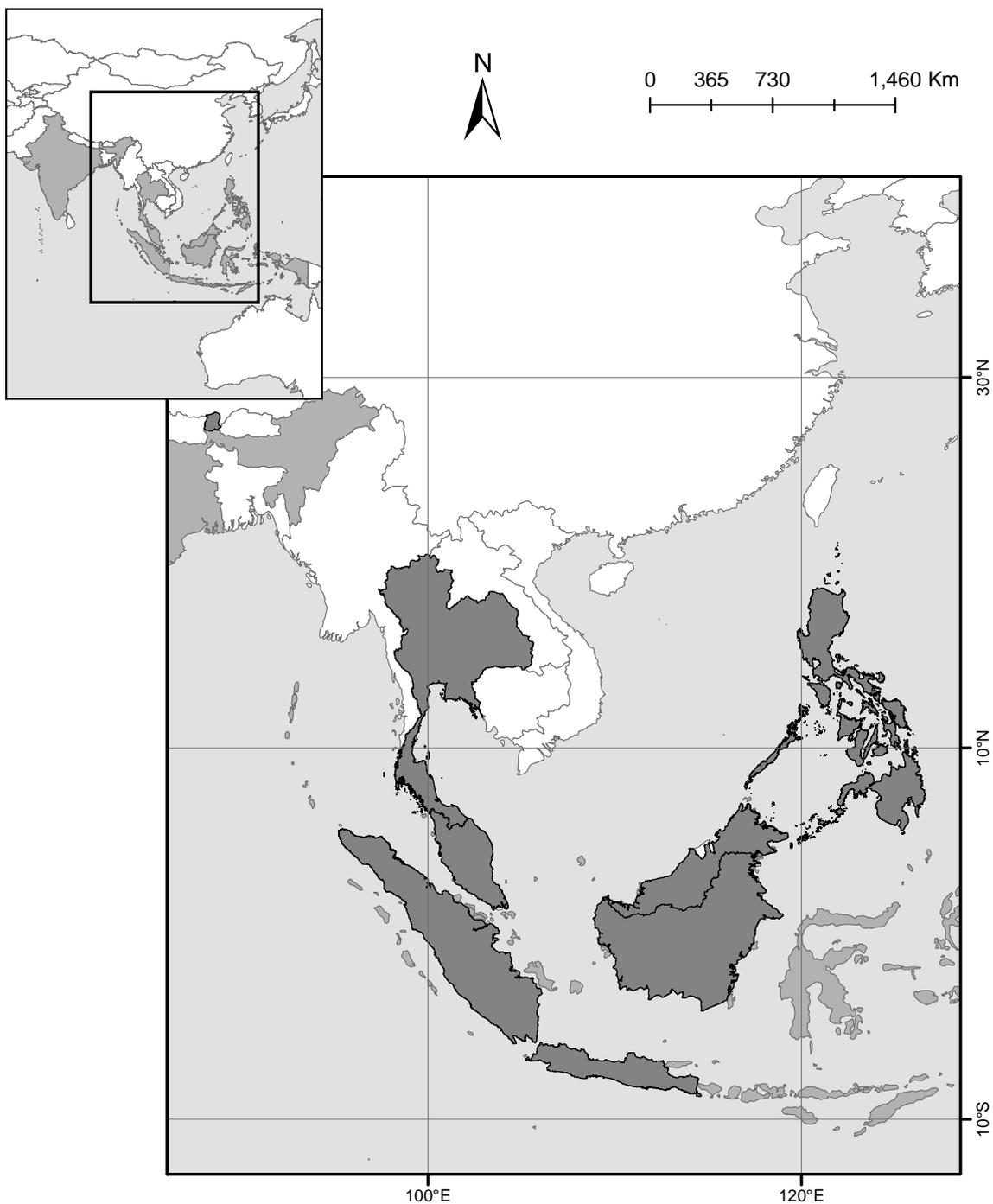


Figura 18. *Triatoma migrans* Breddin, 1903

Distribuição da espécie* de acordo com divisão geopolítica: ÍNDIA (Sikkim), INDONÉSIA (Java, Kalimantan, Sumatra), MALÁSIA (Malaya, Sarawak), FILIPINAS, TAILÂNDIA.

*não apresentamos os pontos de ocorrência, pois a indicação das localidades é grosseira, inviabilizando a modelagem da distribuição da espécie, e somado ao fato que ela foi registrada em oito áreas apenas.

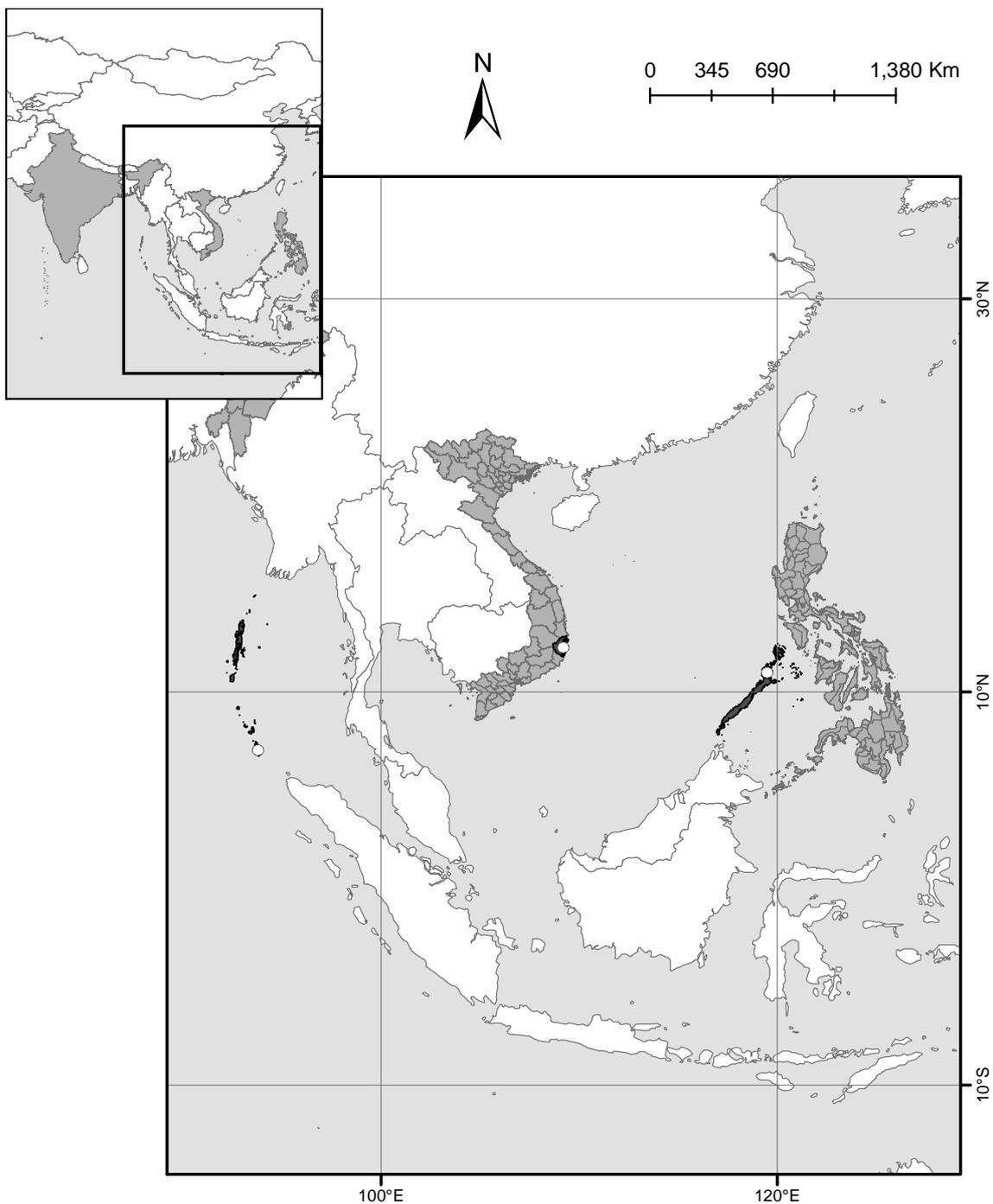


Figura 19. *Triatoma bouvieri* Larrousse, 1924

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ÍNDIA (Andamão e Nicobar), FILIPINAS (Palawan), VIETNAM (Khanh Hoa).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em três locais somente, Ilhas Nicobar (Andamão e Nicobar), Puerto Princesa (Palawan), e Nha Trang (Khanh Hoa).

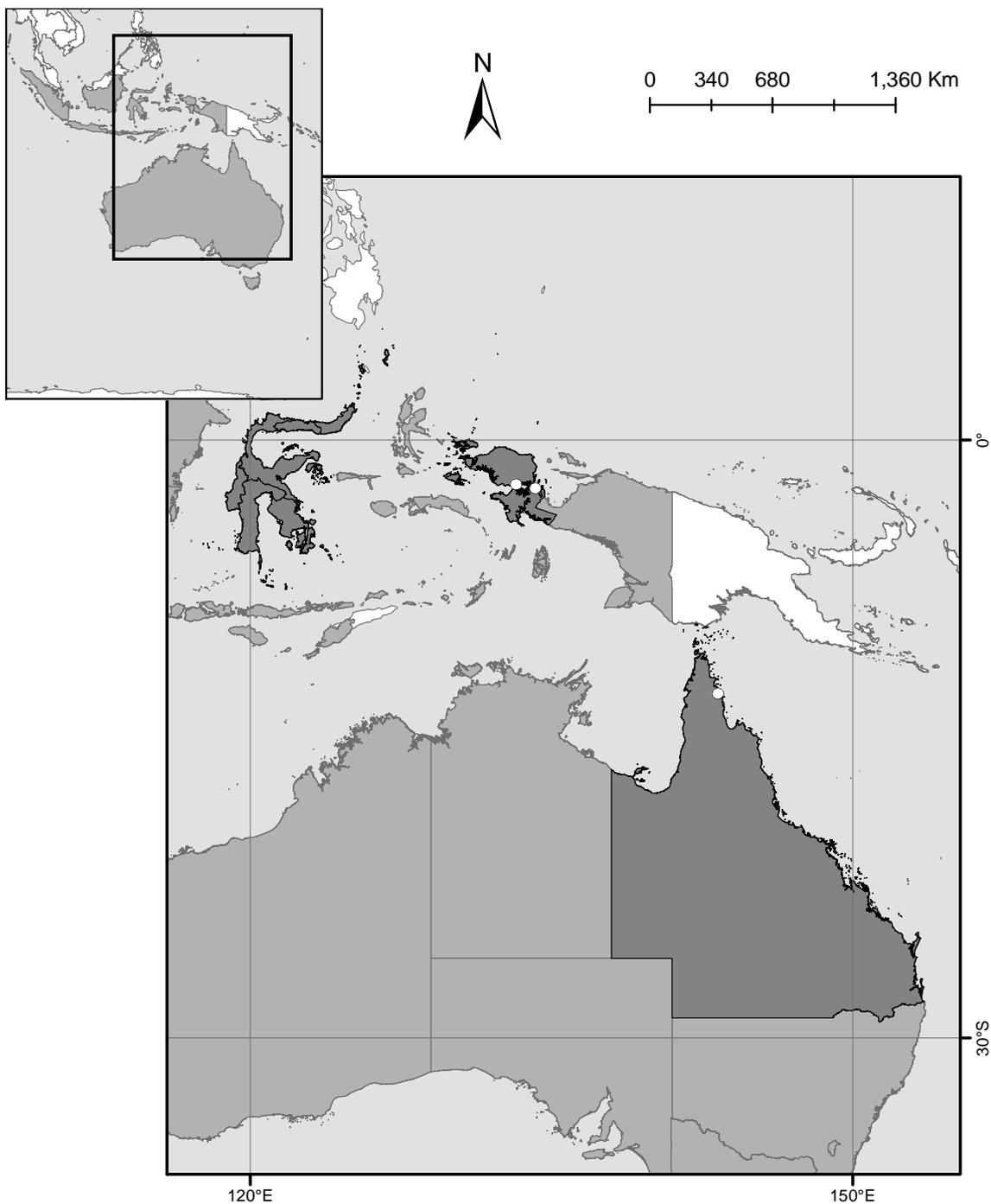


Figura 20. *Triatoma leopoldi* (Schoudeten, 1933)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: AUSTRÁLIA (Queensland), INDONÉSIA (Sulawesi, Papua Ocidental).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em quatro locais somente, Iron Range na Península do Cabo York (Queensland), localidade desconhecida (Sulawesi), e Sakaoeni e Windesi (Papua Ocidental).

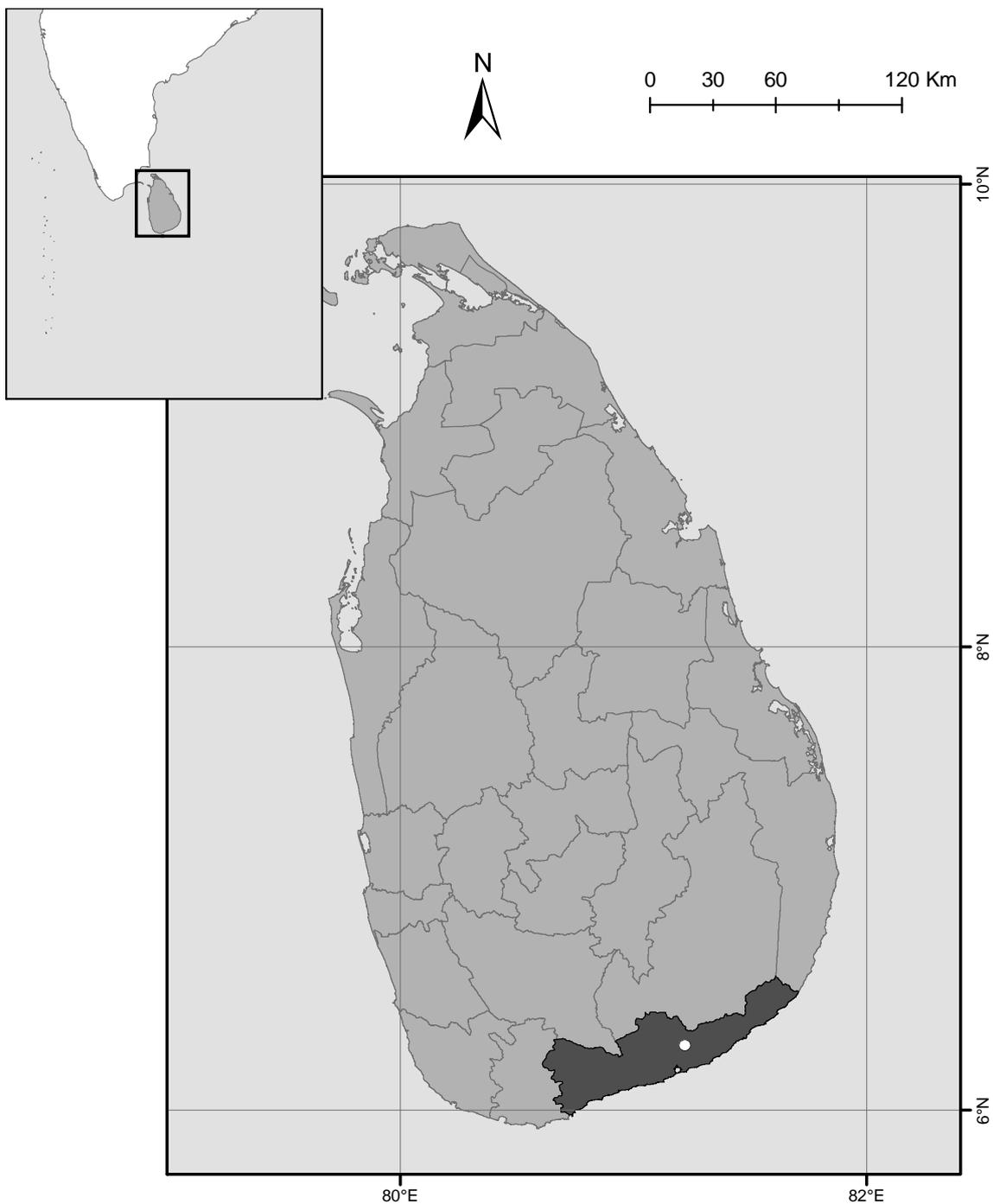


Figura 21. *Triatoma amicittiae* Lent, 1951

Ponto de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: SRI LANKA (Hambantota).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente no município de Wirawila.

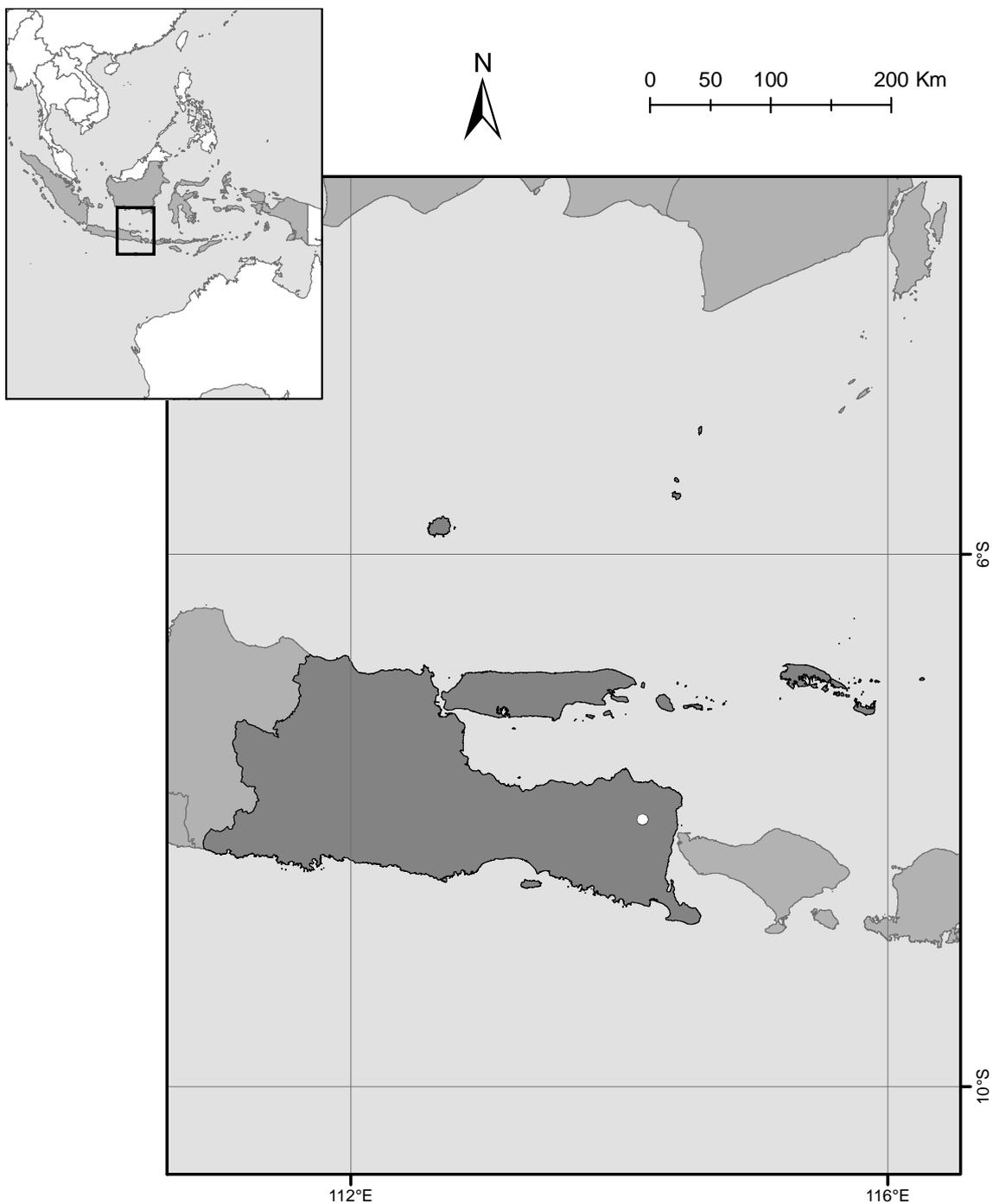


Figura 22. *Triatoma pugasi* Lent, 1953

Ponto de ocorrência* distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: INDONÉSIA (Java Oriental).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente no município de Blawan.

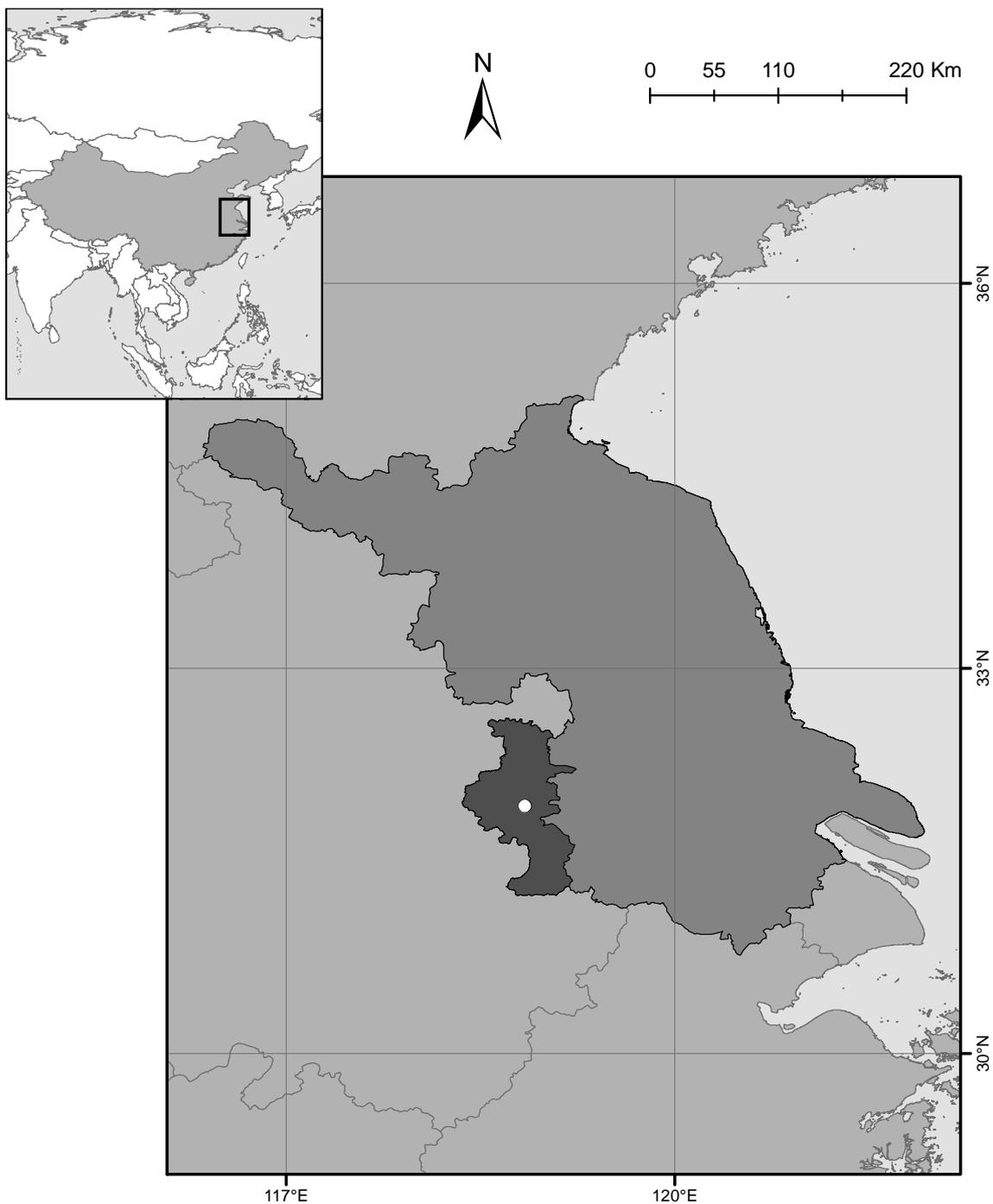


Figura 23. *Triatoma sinica* Hsiao, 1965

Ponto de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: CHINA (Jiangsu).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente no município de Nanking (Nanjing).

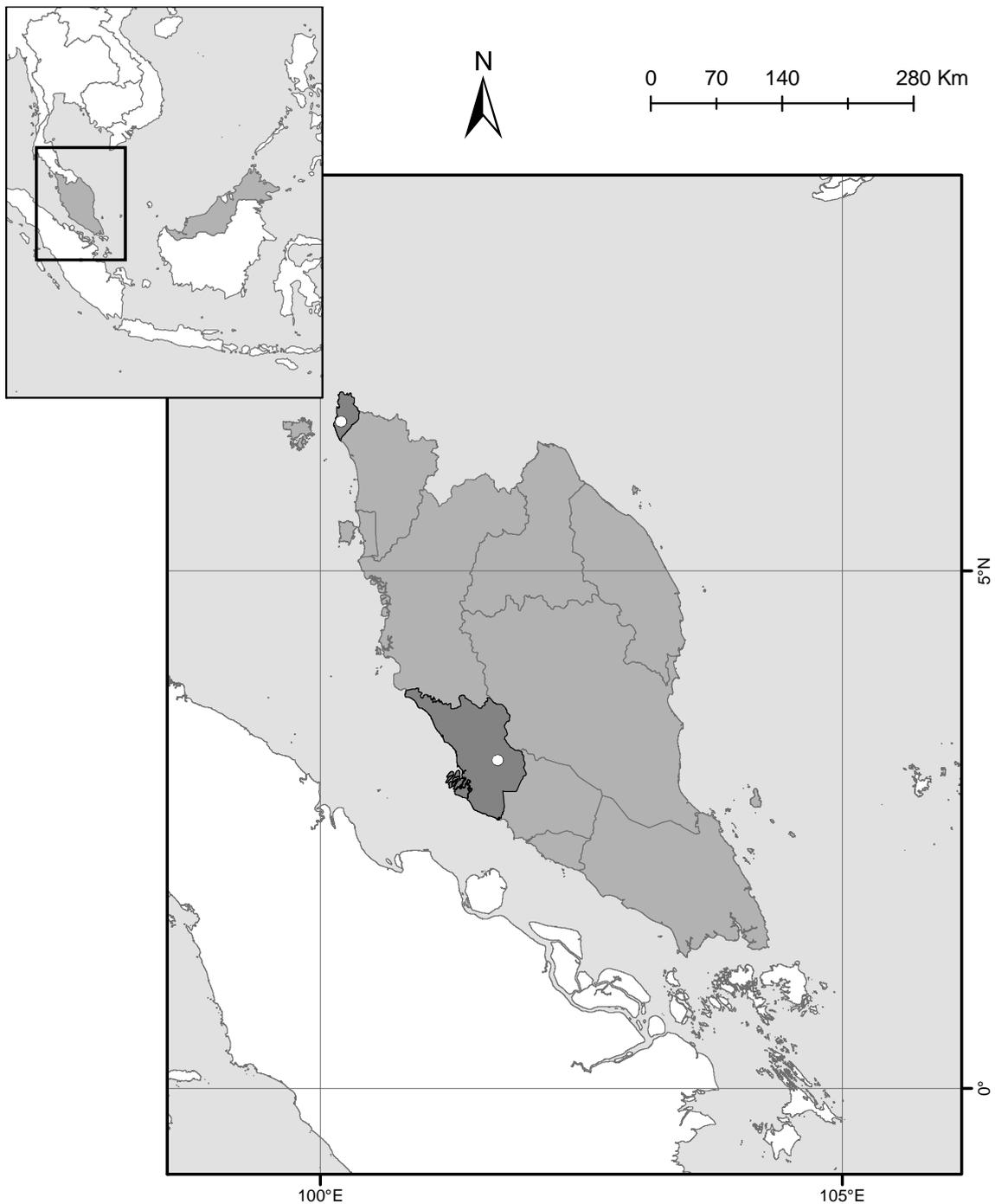


Figura 24. *Triatoma cavernicola* Else & Cheong, 1977

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MALÁSIA (Perlis, Selangor).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em dois municípios somente, Kangar (Perlis) e Kuala Lumpur (Selangor).

Grupo Rubrofasciata

Complexo Protracta

***Triatoma protracta* (Uhler, 1894)**

Triatoma protracta (Figura 25) tem como localidade tipo o município de San Diego, estado da Califórnia, EUA (Uhler, 1894). A espécie foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus*, e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Distribui-se por zonas desérticas e semidesérticas nos EUA e México (Zárate & Zárate, 1985; Bern *et al.*, 2011). Ocorre naturalmente em locais quentes e pedregosos, em abrigos e ninhos dos roedores *Neotoma albigula*, *Neotoma fuscipes*, e *Neotoma lepida* (Carcavallo & Martínez, 1985). Ela tem invadido o domicílio humano, mas sem colonizá-lo, e tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Hwang *et al.*, 2010). São sinônimas da espécie: *Conorhinus protractus* Uhler, 1894, *Conorhinus productus* Johnson & Ledig, 1918, *Triatoma protracta nahuatlae* Ryckman, 1962, *Triatoma protracta navajoensis* Ryckman, 1962, *Triatoma protracta protracta* Ryckman, 1962, *Triatoma protracta woodi* Usinger, 1939, e *Triatoma protracta zacatecencis* Ryckman, 1962 (Galvão *et al.*, 2003).

***Triatoma neotomae* Neiva, 1911**

Triatoma neotomae (Figura 26) tem como localidade tipo Los Barregos (Brownsville), município de Cameron, estado do Texas, EUA (Neiva, 1911d). A espécie é encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi* em ninhos dos roedores *Neotoma micropus* e *Neotoma albigula* (Lent & Wygodzinsky, 1979), já tendo sido registrada em um canil próximo a estes animais (Kjos *et al.*, 2009). Ocorre nos estados de Nuevo León e Tamaulipas, México, e apesar de ter sido reportada nos estados do Arizona, Califórnia, Novo México, e Texas, EUA, Bern *et al.* (2011) afirmam que nos EUA a espécie só ocorre no Texas, sendo os registros em outros estados erros. *Conorhinus neotomae* Patton & Cragg, 1913 é sinônimo da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma barberi* Usinger, 1939**

Triatoma barberi (Figura 27) tem como localidade tipo o município de Cuernavaca, estado de Morelos, México (Usinger, 1939). Ocorre no sudoeste do México (Salazar Schettino *et al.*, 1988). Tem sido frequentemente registrada colonizando o peridomicílio, em galinheiros, além de habitações humanas. A espécie foi encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi*, e é considerada a mais importante na epidemiologia da doença de Chagas no México (Brenière *et al.*, 2007; Becerril *et al.*, 2010).

***Triatoma incrassata* Usinger, 1939**

Triatoma incrassata (Figura 28) tem como localidade tipo “Valle de Mexico” (Usinger, 1939). A espécie apresenta distribuição restrita (Zárate & Zárate, 1985), tendo sido registrada no estado de Sonora no México, e no estado da Arizona nos EUA (Bern *et al.*, 2011). Uma fêmea foi coletada na Serra de Guadalupe, município de Culberson, oeste do estado do Texas, EUA, aumentando a distribuição conhecida desta espécie (Instituto de Biología, 2006). Parece viver associada a roedores em seus ninhos e abrigos, especialmente *Neotoma* spp. (Carcavallo & Martínez, 1985; Carcavallo *et al.*, 2000). São sinônimas da espécie: *Triatoma incrassata incrassata* Ryckman, 1962 e *Triatoma incrassata apacheensis* Ryckman, 1962 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma nitida* Usinger, 1939**

Triatoma nitida (Figura 29) foi descrita com base em espécimes coletados na Guatemala e Honduras (Usinger, 1939). Ocorre na Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, e Nicarágua (Galvão *et al.*, 2003; Marín *et al.*, 2006). É uma espécie silvestre, encontrada em abrigos e ninhos de roedores, especialmente *Neotoma* spp. Ocasionalmente invade o domicílio humano, mas sem colonizá-lo. A espécie já foi encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Lent & Wygodzinsky, 1979; Monroy *et al.*, 2003).

***Triatoma peninsularis* Usinger, 1940**

Triatoma peninsularis (Figura 30) apresenta distribuição restrita à porção sul do estado de Baja Califórnia Sur, México (Usinger, 1940; Zárate & Zárate, 1985). A espécie é encontrada em área desértica, pedregosa, e quente, em ninhos do roedor *Neotoma lepida*, e já foi registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). *Triatoma protracta peninsularis* Usinger, 1944 é sinônimo da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma sinaloensis* Ryckman, 1962**

Triatoma sinaloensis (Figura 31) é uma espécie morfológicamente similar à *Triatoma peninsularis* (Ryckman, 1962). Ocorre nos estados de Sinaloa e Sonora, México, em áreas semidesérticas com verão quente, habitando abrigos e ninhos de roedores *Neotoma phenax* e *Neotoma albigula*, em cactáceas. Já foi registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985; Zárate & Zárate, 1985).

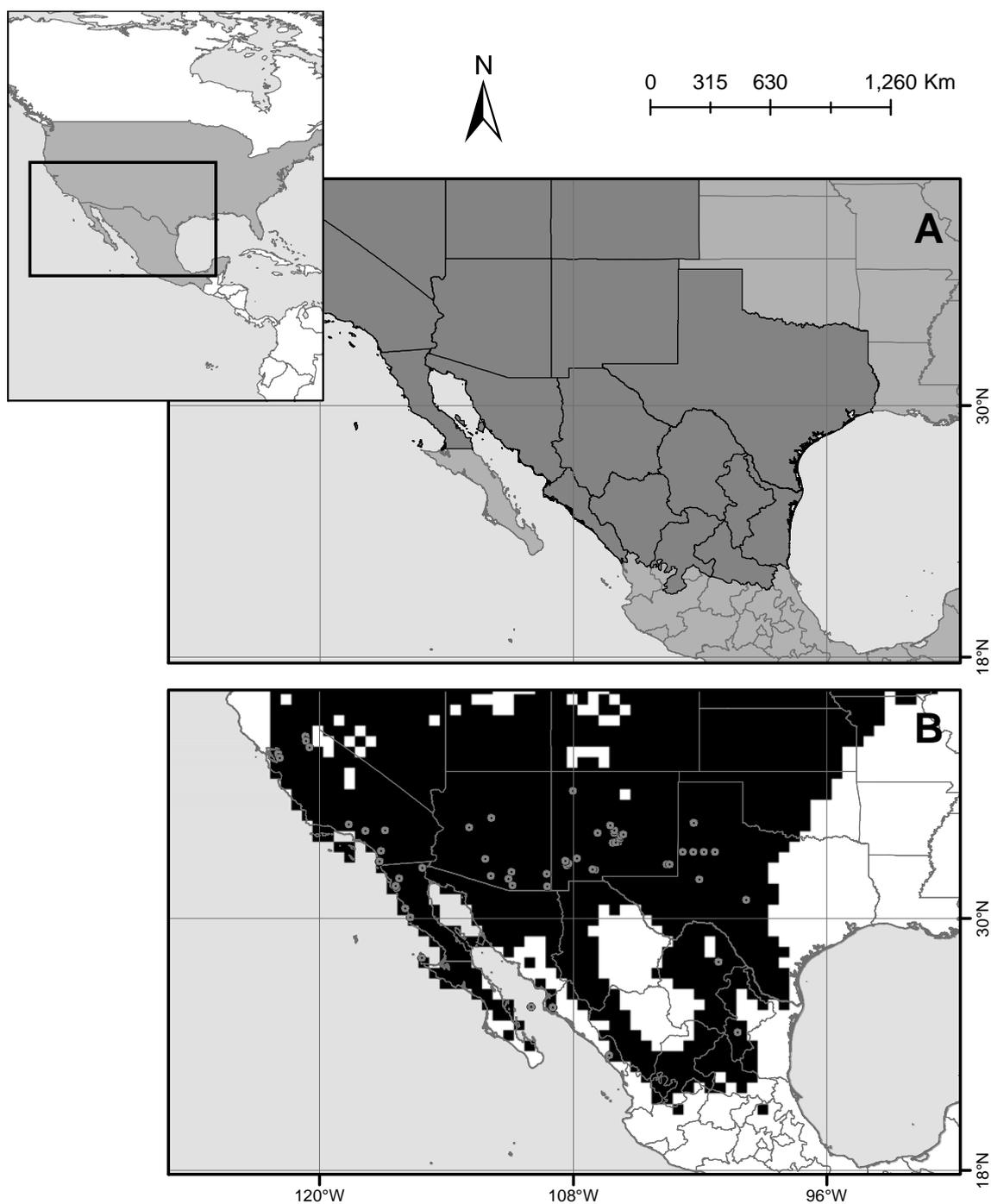


Figura 25. *Triatoma protracta* (Uhler, 1894)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Arizona, California, Colorado, Nevada, New Mexico, Texas, Utah), MÉXICO (Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 47; AUC = 0.99; DP = 0.01).

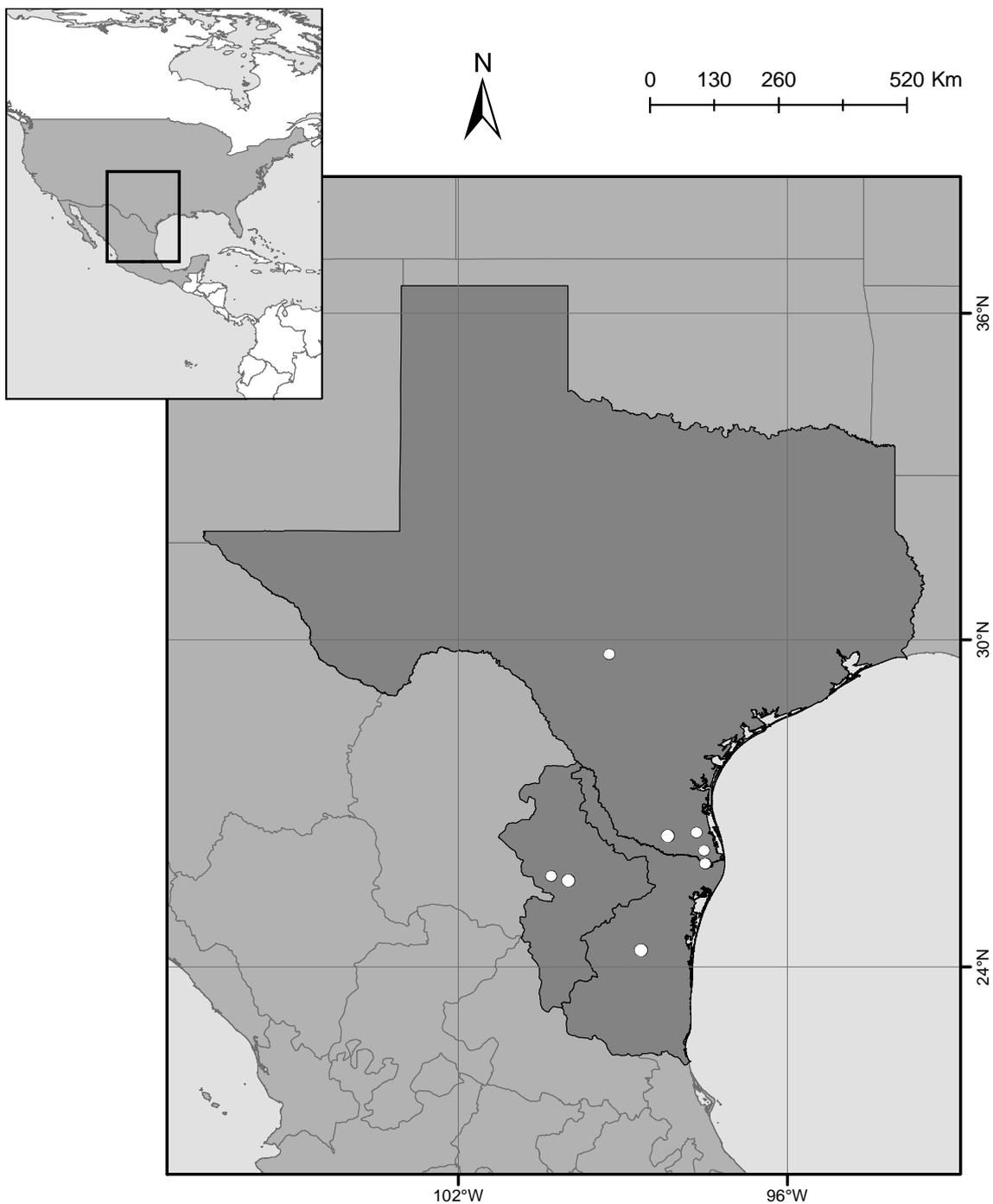


Figura 26. *Triatoma neotomae* Neiva, 1911

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Texas), MÉXICO (Nuevo León, Tamaulipas).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

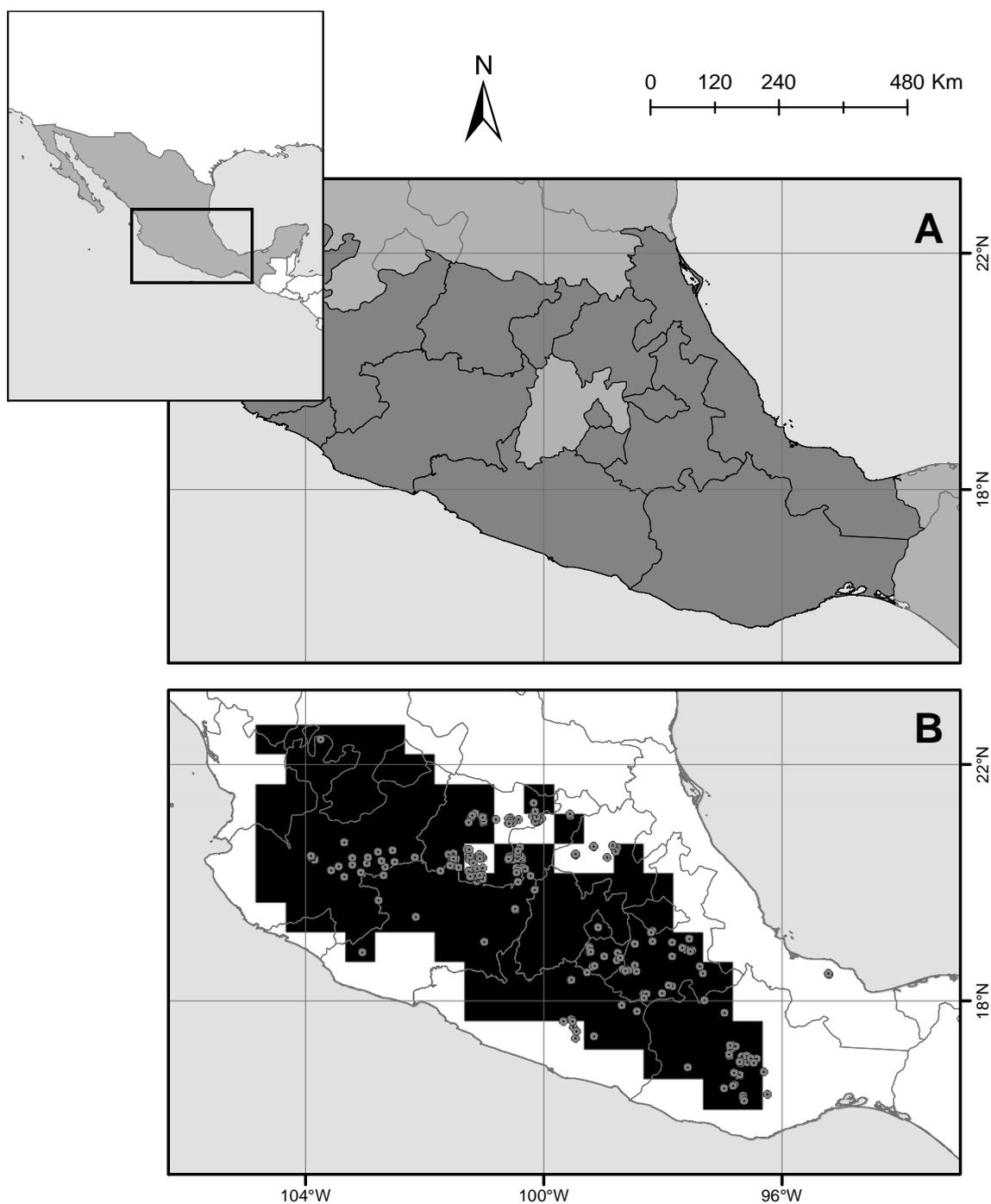


Figura 27. *Triatoma barberi* Usinger, 1939

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 57; AUC = 0.98; DP = 0.01).

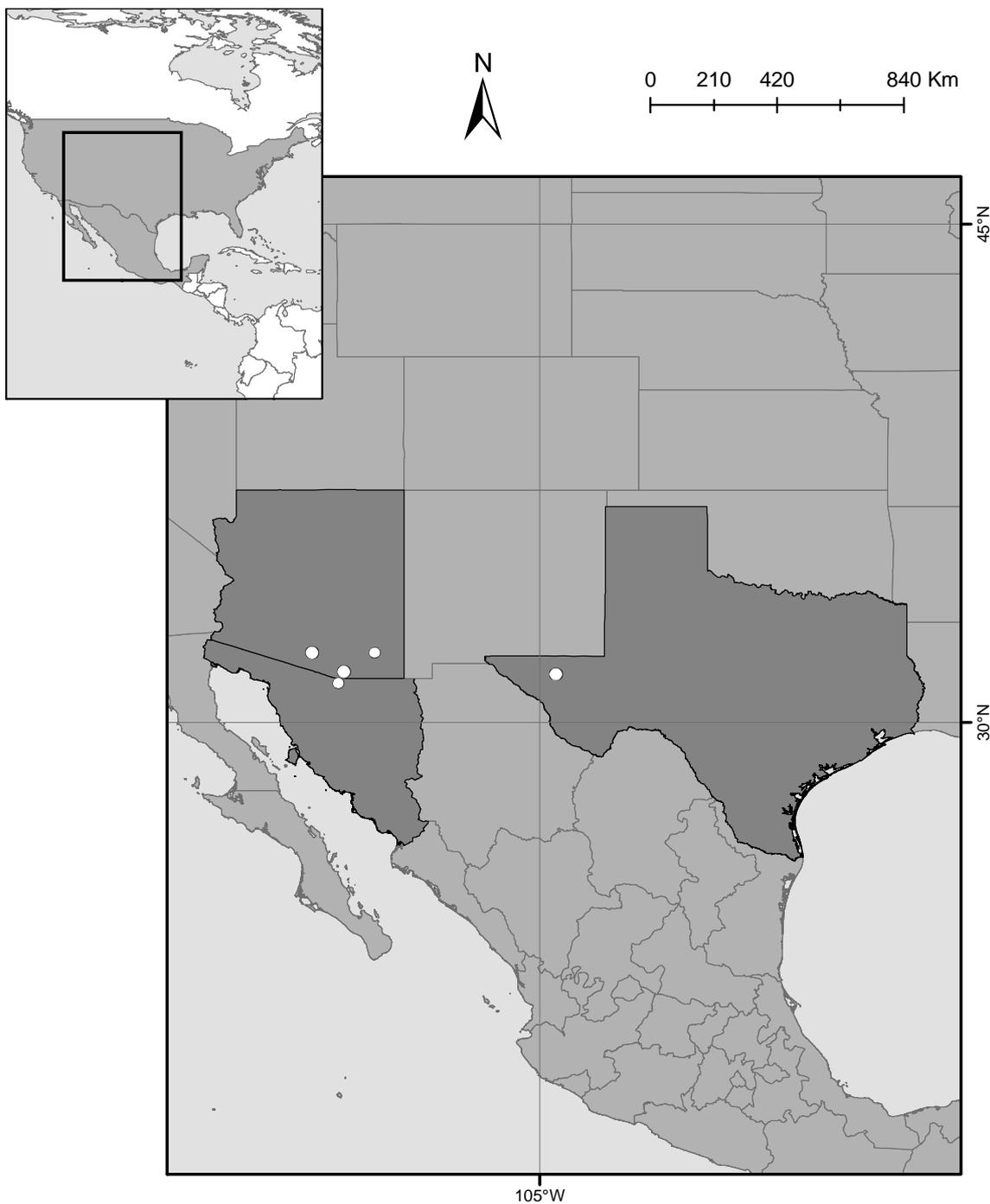


Figura 28. *Triatoma incrassata* Usinger, 1939

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: USA (Arizona, Texas), MEXICO (Sonora).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

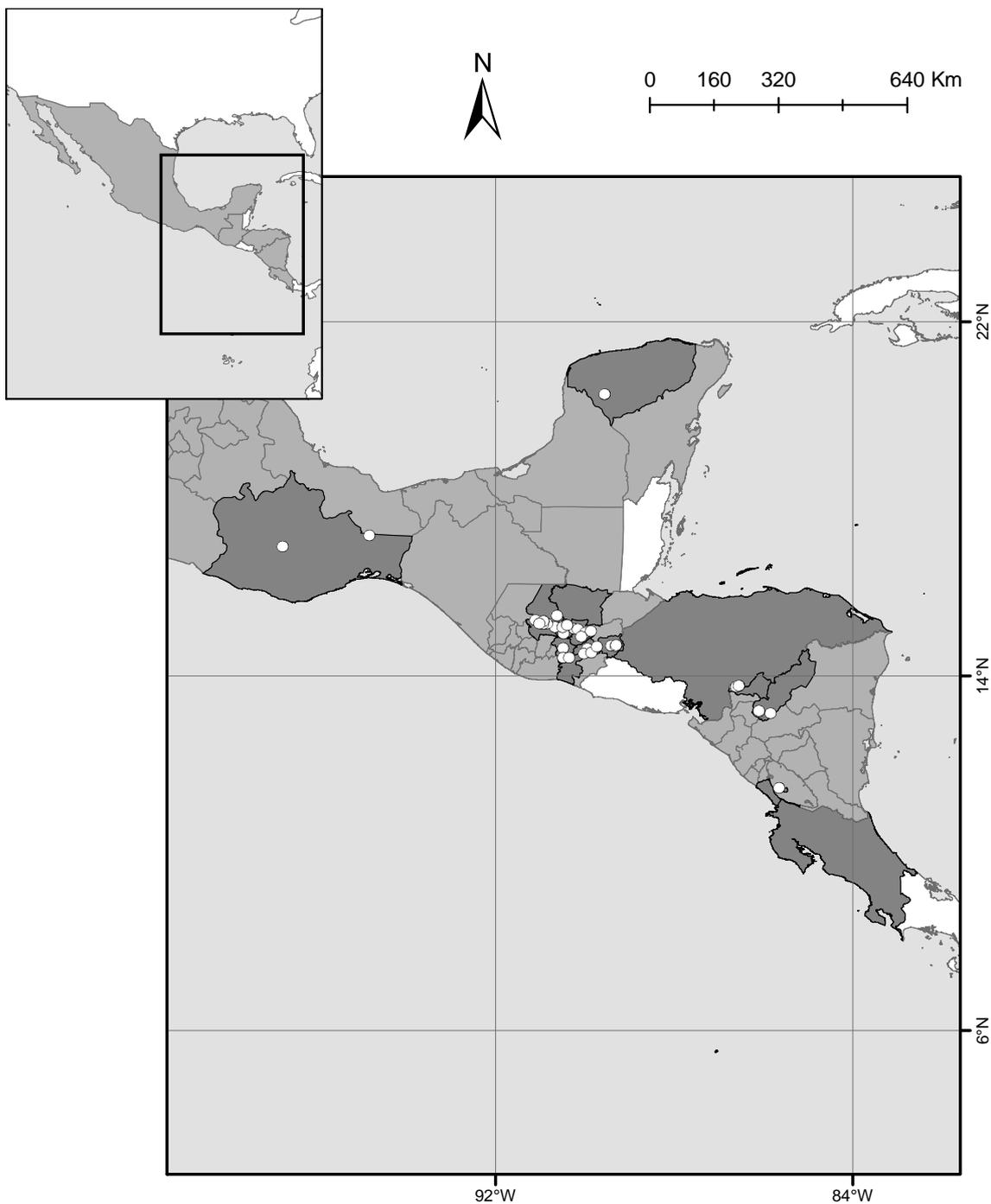


Figura 29. *Triatoma nitida* Usinger, 1939

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: COSTA RICA, GUATEMALA (Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, El Progreso, Guatemala, Jalapa, Quiche, Santa Rosa), HONDURAS, MÉXICO (Oaxaca, Yucatán), NICARÁGUA (Jinotega, Nueva Segovia, Rivas).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

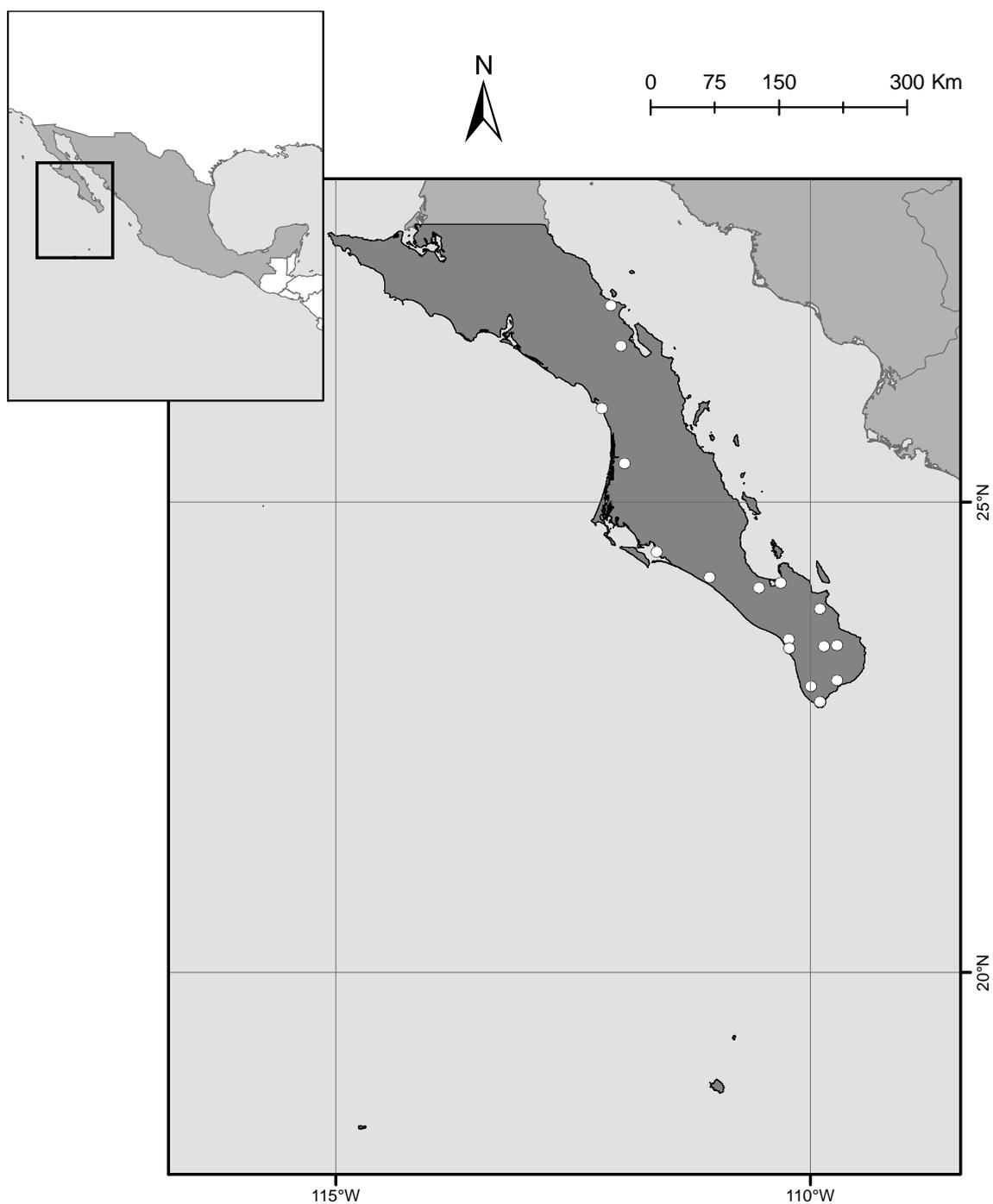


Figura 30. *Triatoma peninsularis* Usinger, 1940

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Baja Califórnia Sur).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

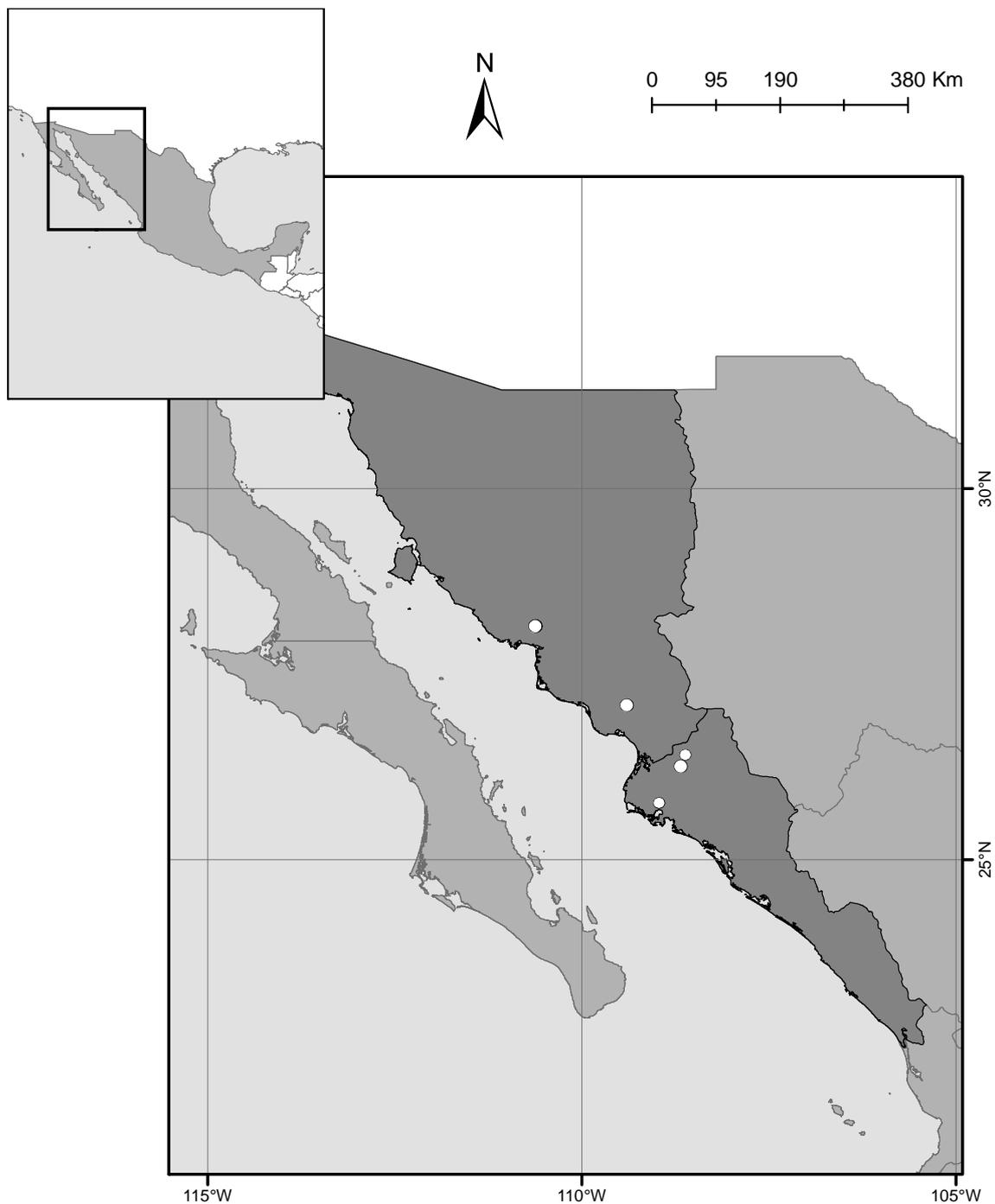


Figura 31. *Triatoma sinaloensis* Ryckman, 1962

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: MÉXICO (Sinaloa, Sonora).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

Grupo Rubrofasciata

Complexo Lenticularia

***Triatoma sanguisuga* (Leconte, 1855)**

Triatoma sanguisuga (Figura 32) tem como localidade tipo o município de Liberty, estado da Georgia, EUA (Leconte, 1855). Foi originalmente descrita no gênero *Conorhinus*, e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Kirkaldy, 1904). Representa a espécie de triatomíneo que apresenta a distribuição geográfica mais ampla dos EUA, abrangendo mais de 20 estados do sudeste (Kjos *et al.*, 2009). É silvestre e vive em buracos em árvores, sob madeira, na base de palmeiras, ou em ninhos associada a invertebrados e vertebrados diversos como roedores, tatu, guaxinim, gambá, e rã (Bern *et al.*, 2011). Tem sido frequentemente encontrada no domicílio humano, sem colonizá-lo, e no peridomicílio associada com animais domésticos diversos (Lent & Wygodzinsky, 1979). Seu índice de infecção natural por *T. cruzi* registrado em algumas regiões é elevado (Cesa *et al.*, 2011), sendo esta implicada como responsável por dois dos seis casos autóctones de transmissão vetorial já registrados nos EUA (Dorn *et al.*, 2007). A espécie ocorre somente no sudeste dos EUA, e os espécimes identificados como *Triatoma sanguisuga* coletados no México, ou a oeste do estado do Texas são na verdade *Triatoma indictiva*. São sinônimas da espécie: *Conorhinus sanguisuga* Leconte, 1855, *Conorhinus lateralis* Stål, 1859, *Conorhinus variegatus* Stål, 1872, *Triatoma sanguisuga ambigua* Neiva, 1911, *Triatoma ambigua* Davis, McGregor & Shazo, 1943, *Triatoma pintoii* Larrousse, 1926, e *Triatoma sanguisuga texana* Usinger, 1944 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma gerstaeckeri* (Stål, 1859)**

Triatoma gerstaeckeri (Figura 33) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Stål, 1859), e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Distribui-se em regiões áridas e semiáridas dos estados de New Mexico e Texas, EUA, e estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, e Zacatecas, México (Vidal-Acosta *et al.*, 2000; Galvão *et al.*, 2003; Villagrán *et al.*, 2008). A espécie é silvestre e ocorre normalmente em ninhos de roedores *Neotoma micropus*, mas já foi reportada em abrigos associada a marsupiais, aves, e serpentes. No peridomicílio ocorre em galinheiros, chiqueiros, estábulos, e currais (Carcavallo & Martínez, 1985). Invade habitações humanas, mas sem colonizá-las, e já foi encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Beard *et al.*, 2003). *Conorhinus gerstaeckeri* Stål, 1859 é sinônima da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma lecticularia* (Stål, 1859)**

Triatoma lecticularia (Figura 34) foi descrita originalmente como *Conorhinus lecticularius* (Stål, 1859), e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Usinger, 1944). Apresenta distribuição similar a de *Triatoma sanguisuga*, ocorrendo em vários estados dos EUA e no México (Galvão *et al.*, 2003). Ela tem sido registrada naturalmente infectada por *T. cruzi*, em ninhos de roedores *Neotoma micropus*, abrigos de esquilos em buracos de árvores, canis, e domicílios humanos (Bern *et al.*, 2011). São sinônimas da espécie: *Conorhinus lecticularius* Stål, 1859, *Conorhinus lenticularius* Stål, 1868, *Conorhinus variegatus* Stål, 1872, *Triatoma heidemanni* Neiva, 1911, *Triatoma occulta* Neiva, 1911, *Conorhinus heidemanni* Patton & Cragg, 1913, *Conorhinus occulata* Patton & Cragg, 1913, *Conorhinus lectularius* Neiva, 1914, *Triatoma sanguisuga* Neiva, 1914, *Triatoma lecticularius* Usinger, 1944, *Triatoma lecticularius floridana* Usinger, 1944, e *Triatoma lecticularius occulta* Usinger, 1944 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma recurva* (Stål, 1868)**

Triatoma recurva (Figura 35) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Stål, 1868), sendo posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Ocorre nos estados de Chihuahua, Nayarit, Sinaloa, e Sonora, México e Arizona, EUA (Lent & Wygodzinsky, 1979). No estado do Texas, EUA, um único exemplar foi registrado no município de Brewster (Ikenga & Richerson, 1984; Kjos *et al.*, 2009). A espécie já foi reportada naturalmente infectada por *T. cruzi* e invadindo domicílios humanos, sendo encontrada normalmente associada com répteis, e ocasionalmente com roedores (Carcavallo & Martínez, 1985). São sinônimas da espécie: *Conorhinus recurvus* Stål, 1868, *Triatoma longipes* Barber, 1937, *Triatoma longipes nigricolis* Usinger, 1944, e *Triatoma recurva nigricollis* Ryckman & Ryckman, 1967 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma rubida* (Uhler, 1894)**

Triatoma rubida (Figura 36) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Uhler, 1894), e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Distribui-se por áreas desérticas e semidesérticas dos estados de Arizona, Califórnia, Novo México, e Texas, EUA; e nos estados de Baixa Califórnia, Baixa Califórnia Sul, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Sonora, e Veracruz, México (Lent & Wygodzinsky, 1979; Pfeiler *et al.*, 2006; Bern *et al.*, 2011). A espécie tem sido coletada em ninhos de roedores *Neotoma albigula* e *Neotoma lepida*, mas também já foi encontrada associada a morcegos (Carcavallo & Martínez, 1985). Ela tem sido reportada colonizando habitações humanas em algumas regiões do México, e é encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Paredes *et al.*, 2001; Bern *et al.*, 2011). São sinônimas da

espécie: *Conorhinus rubidus* Uhler, 1894, *Conorhinus rubrofasciatus* Champion, 1899, *Triatoma uhleri* Neiva, 1911, *Triatoma rubida mexicana* Neiva, 1912, *Conorhinus rubrofasciatus* var. *mexicana* Patton & Cragg, 1913, *Conorhinus uhleri* Patton & Cragg, 1913, *Triatoma ocellata* Neiva, 1914, *Triatoma sonoriana* Del Ponte, 1930, *Eutriatoma mexicana* Pinto, 1931, *Eutriatoma uhleri* Pinto, 1931, *Triatoma rubida sonoriana* Usinger, 1944, *Triatoma rubida uhleri* Usinger, 1944, *Triatoma rubida cochimiensis* Ryckman, 1967 (Galvão *et al.*, 2003).

***Triatoma indictiva* Neiva, 1912**

Triatoma indictiva (Figura 37), espécie simpátrica em algumas regiões e muito similar morfológicamente a *Triatoma sanguisuga*, tem como localidade tipo o município de Kerville, estado do Texas, USA (Neiva, 1912). Ocorre nos estados do Arizona, Novo México, e Texas, EUA, e Chihuahua e Sinaloa, México (Carcavallo & Martínez, 1985). A espécie foi registrada em ninhos de ratos arborícolas (Bern *et al.*, 2011), e foi registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* no Texas (Kjos *et al.*, 2009). *Triatoma sanguisuga indictiva* Usinger, 1944 e *Triatoma sanguisuga occidentalis* Usinger, 1944 são sinónimas da espécie e, desta forma, todos os espécimes identificados como *Triatoma sanguisuga* coletados no México, ou a oeste do estado do Texas são na verdade *Triatoma indictiva* (Lent & Wygodzinsky, 1979).

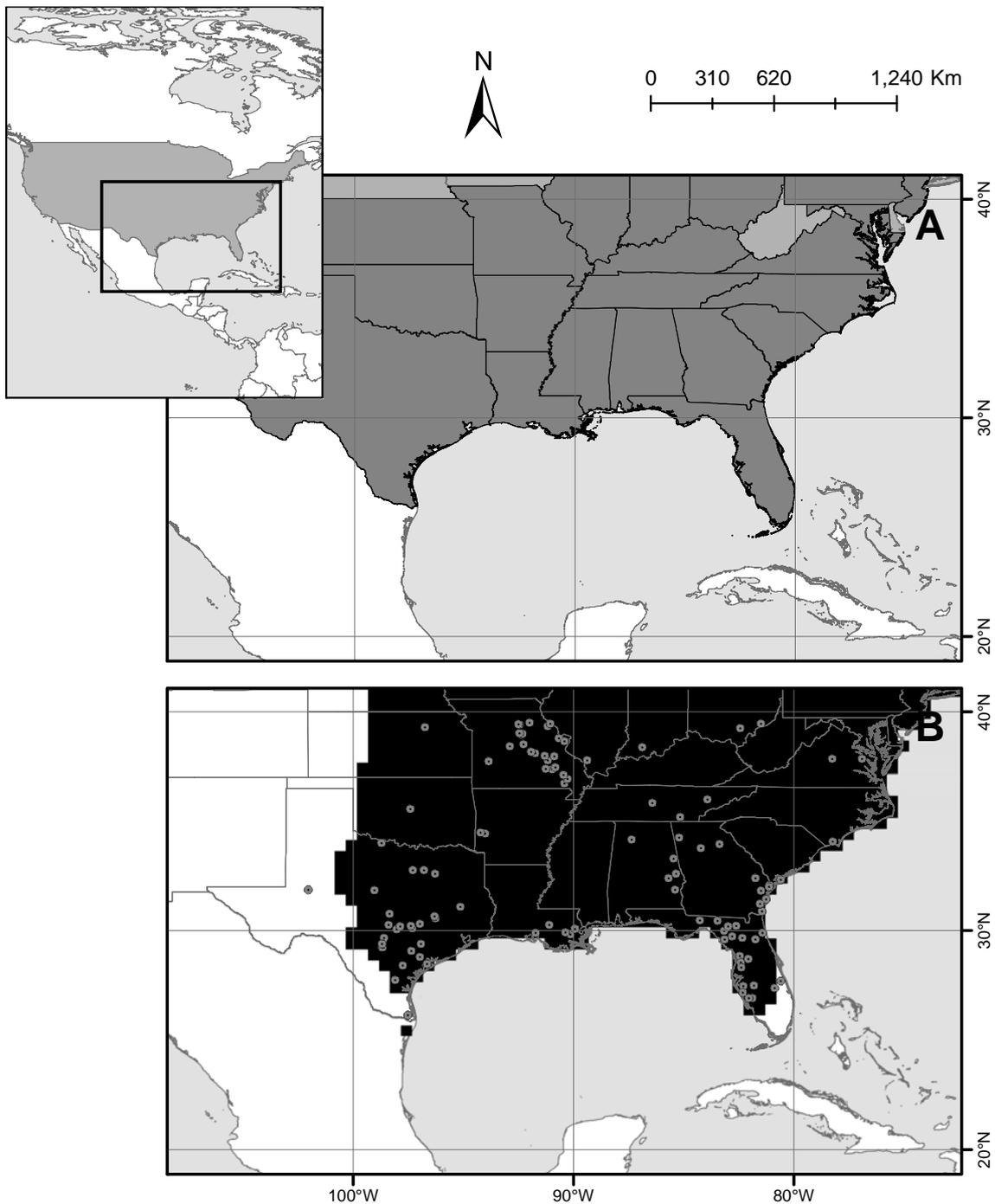


Figura 32. *Triatoma sanguisuga* (Leconte, 1855)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Alabama, Arkansas, Florida, Georgia, Illinois, Indiana, Kansas, Kentucky, Louisiana, Maryland, Mississippi, Missouri, New Jersey, North Carolina, Ohio, Oklahoma, Pennsylvania, South Carolina, Tennessee, Texas, Virginia).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 89; AUC = 0.99; DP = 0).

*A espécie ocorre no sudeste dos EUA, e os espécimes identificados como *Triatoma sanguisuga* coletados no México, ou a oeste do estado do Texas são na verdade *Triatoma indictiva*.

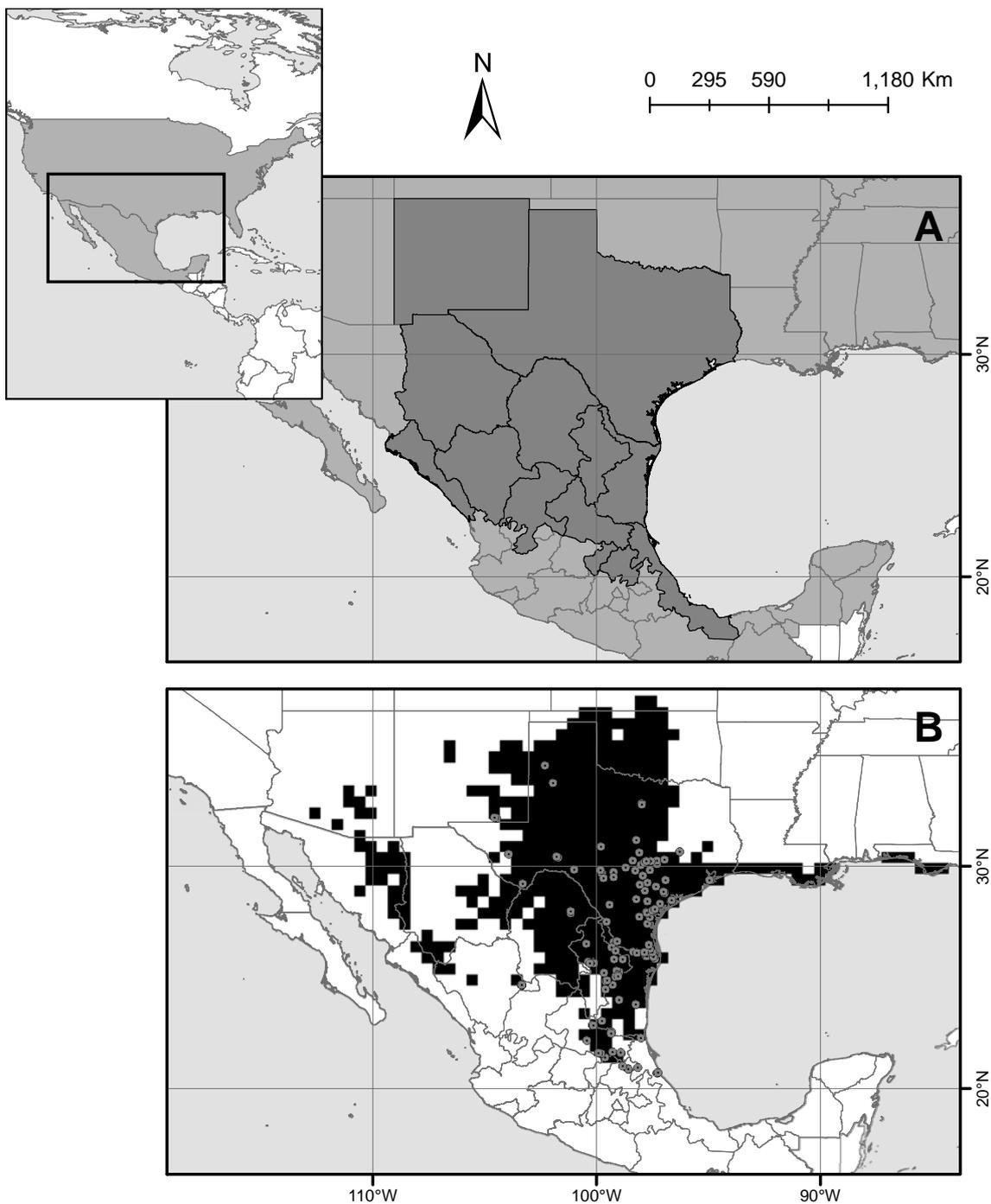


Figura 33. *Triatoma gerstaeckeri* (Stål, 1859)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (New Mexico, Texas), MÉXICO (Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 114; AUC = 0.98; DP = 0.01).

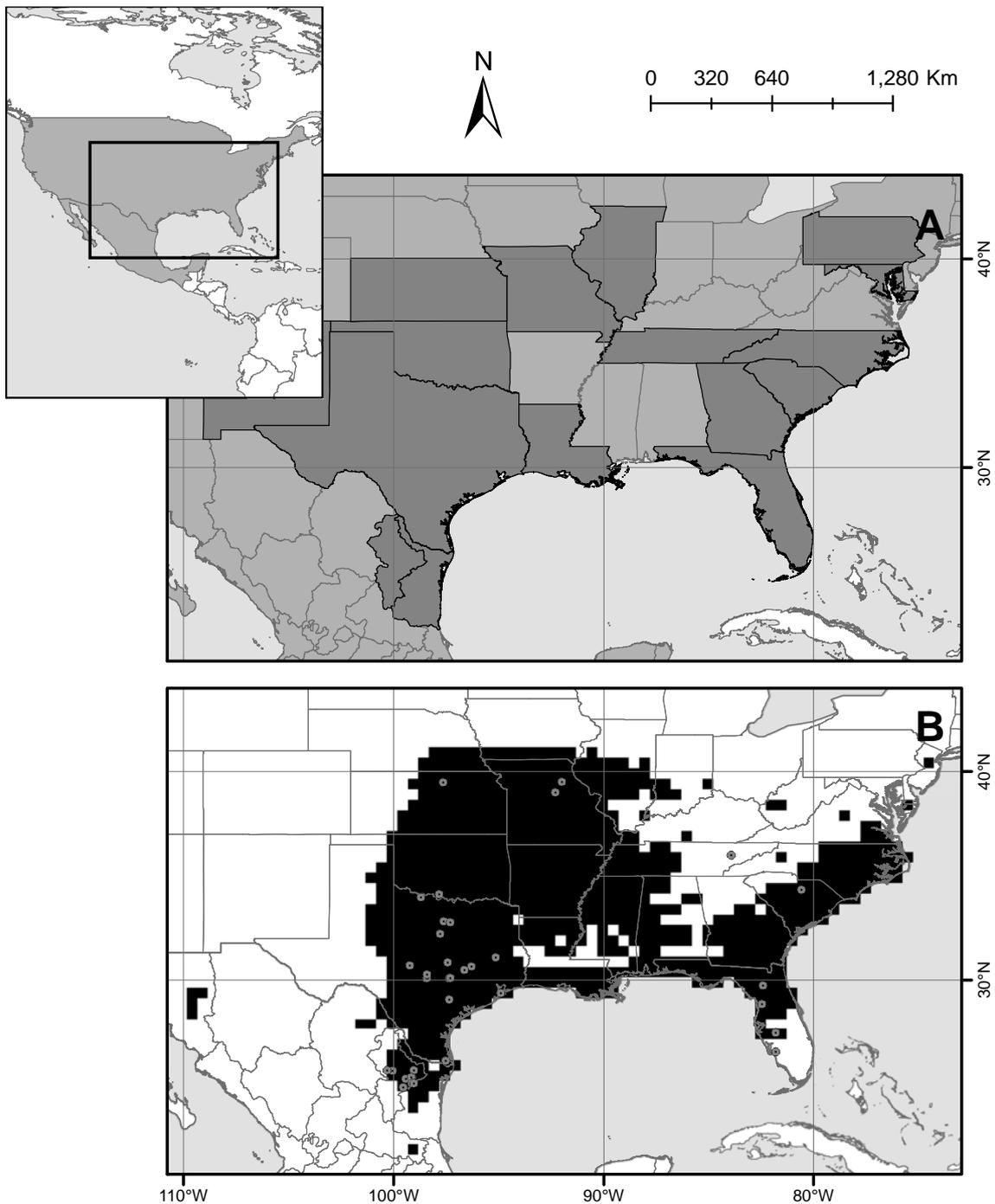


Figura 34. *Triatoma lecticularia* (Stål, 1859)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Florida, Georgia, Illinois, Kansas, Louisiana, Maryland, Missouri, New Mexico, North Carolina, Oklahoma, Pennsylvania, South Carolina, Tennessee, Texas), MÉXICO (Nuevo León, Tamaulipas).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 32; AUC = 0.99; DP = 0.01).

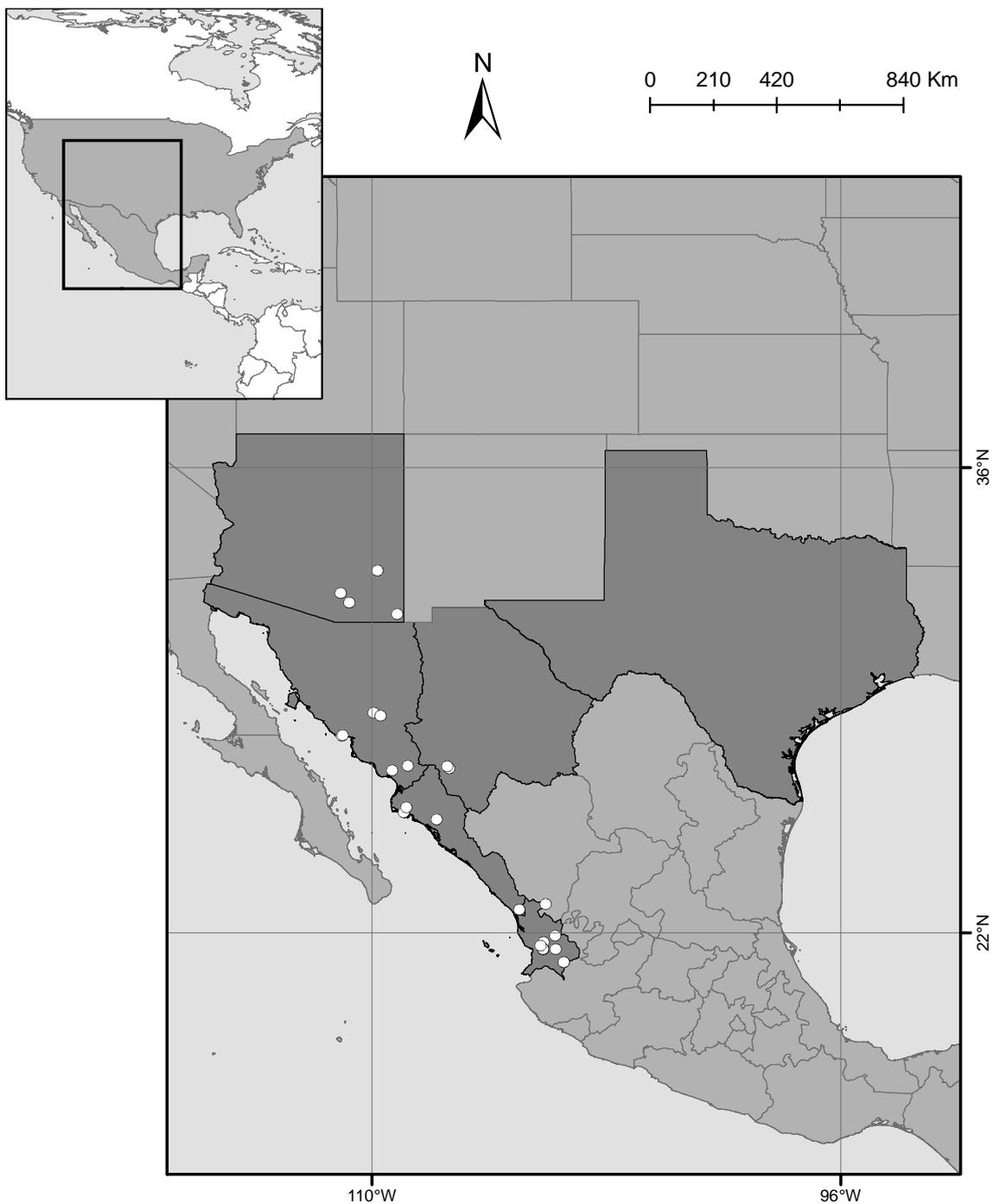


Figura 35. *Triatoma recurva* (Stål, 1868)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Arizona, Texas), MÉXICO (Durango, Chihuahua, Nayarit, Sinaloa, Sonora).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

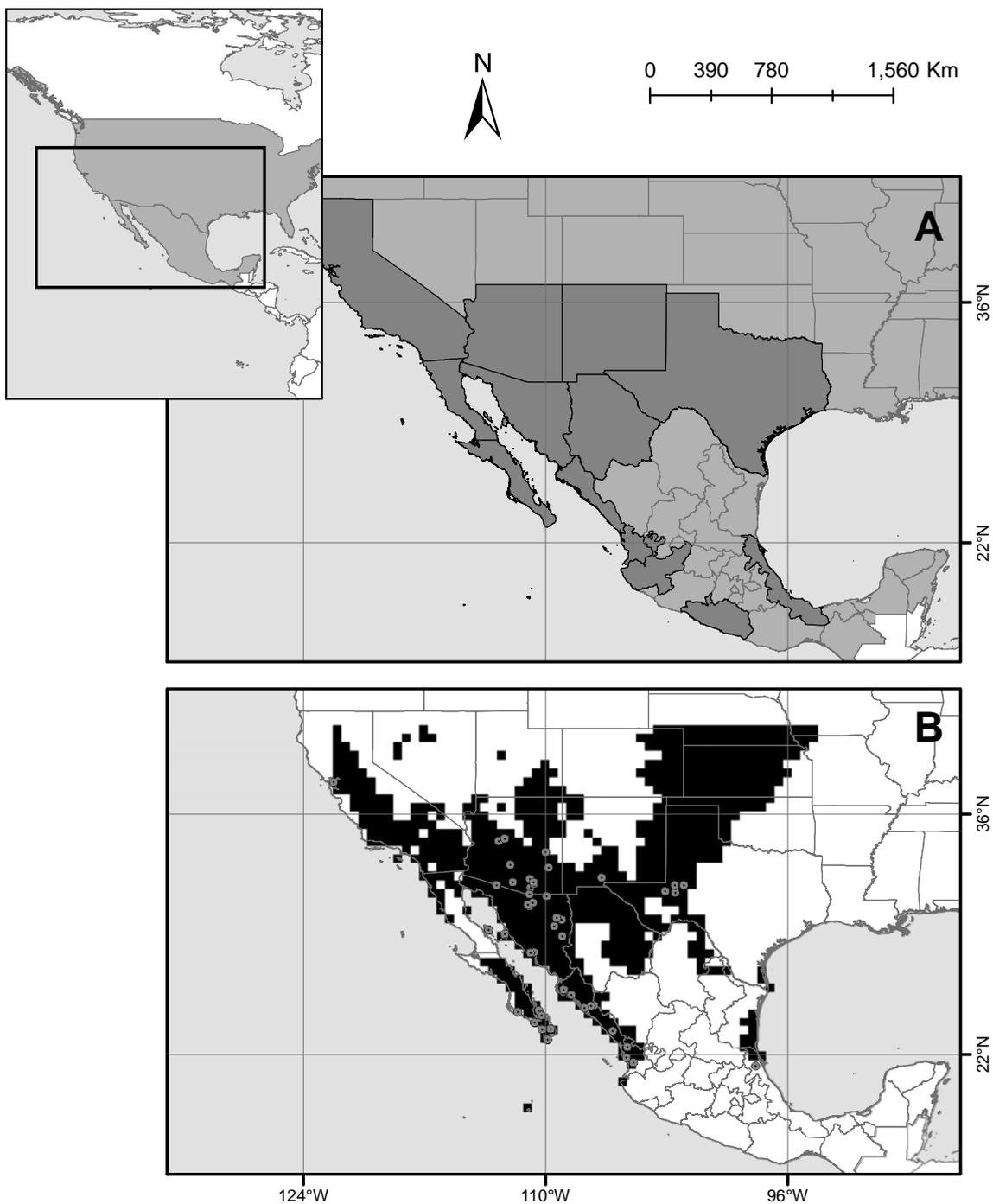


Figura 36. *Triatoma rubida* (Uhler, 1894)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Arizona, Califórnia, New Mexico, Texas), MÉXICO (Baja Califórnia, Baja Califórnia Sur, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Sonora, Veracruz).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 42; AUC = 0.99; DP = 0).

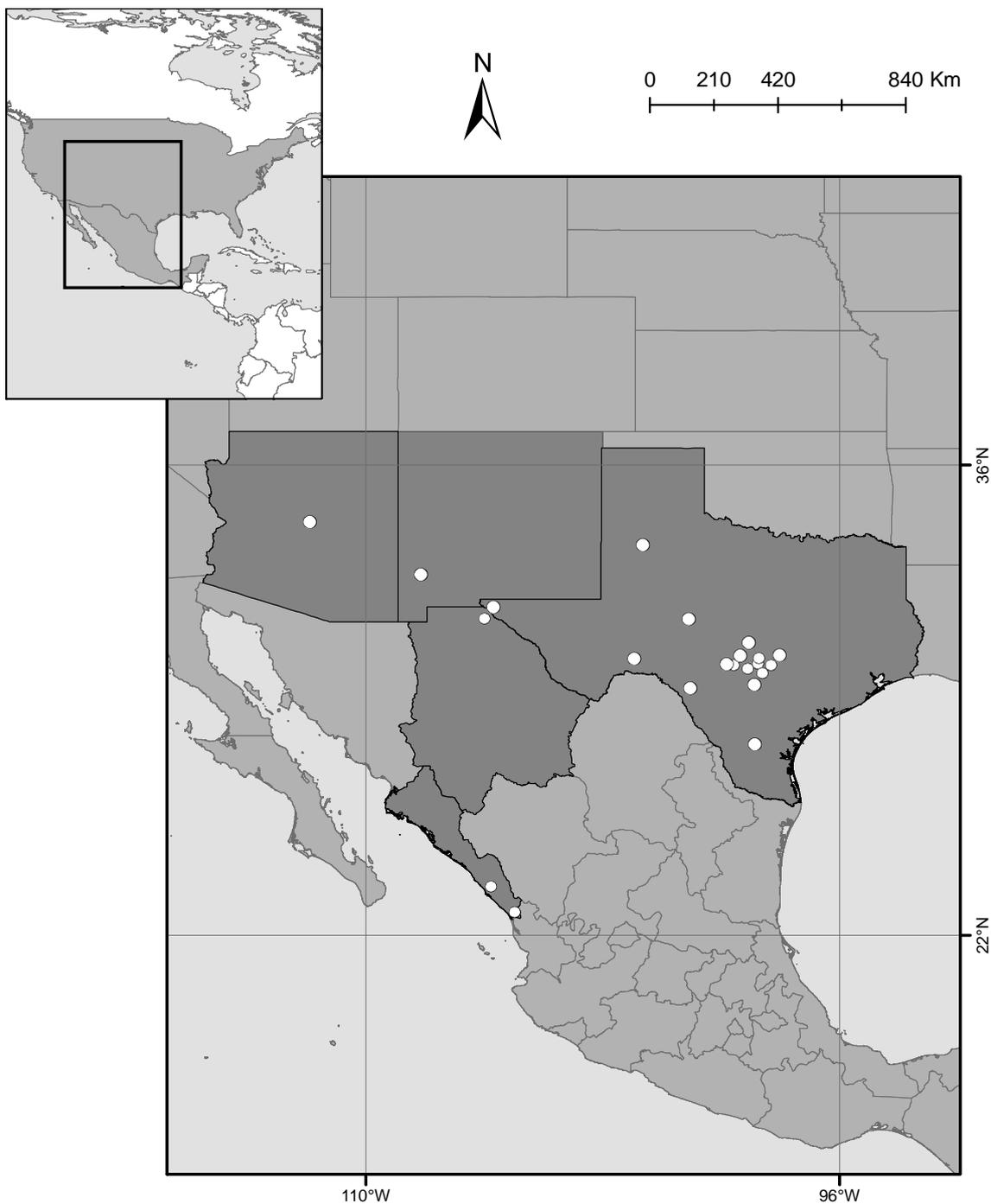


Figura 37. *Triatoma indictiva* Neiva, 1912

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EUA (Arizona, New Mexico, Texas), MÉXICO (Chihuahua, Sinaloa).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

Grupo Dispar

Complexo Dispar

***Triatoma nigromaculata* (Stål, 1872)**

Triatoma nigromaculata (Figura 38) foi descrita com base em uma fêmea proveniente da cidade de La Guaira, município de Vargas, estado de Vargas, Venezuela (Stål, 1872). A espécie foi originalmente descrita como *Conorhinus variegatus* Stål, 1859, posteriormente recebeu o nome de *Conorhinus nigromaculatus* Stål, 1872, pois estava em homonímia com *Cimex variegatus* Drury, 1773, sendo então realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914; Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). Ocorre na Colômbia, Peru, e Venezuela (Carcavallo *et al.*, 1977; Vásquez *et al.*, 2005; Chávez, 2006). É silvestre, encontrada em ninhos de aves e ocos de árvore associada a didelfídeos, e eventualmente no peridomicílio, em galinheiros, e habitações humanas. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Scorza *et al.*, 1994; Vásquez *et al.*, 2005). São sinônimas da espécie: *Conorhinus variegatus* Stål, 1859, *Conorhinus nigromaculatus* Stål, 1872, e *Eutriatoma nigromaculata* Lent & Pifano, 1939 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma venosa* (Stål, 1872)**

Triatoma venosa (Figura 39) tem como localidade tipo a cidade de Bogotá, departamento de Cudinamarca, Colômbia (Stål, 1872). A espécie foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Ocorre na Colômbia, Costa Rica, e Equador, além de existirem alguns registros na Bolívia, Peru, e Panamá que precisam ser investigados devido à similaridade da espécie com *Triatoma dispar* (Zeledón & Vargas, 1955; Carcavallo & Martínez, 1985; Chávez, 2006). Seu hospedeiro e hábitat silvestre são desconhecidos, mas tem sido registrada frequentemente no peridomicílio e intradomicílio. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* e é considerada vetor secundário importante da doença de Chagas na Colômbia (Vargas *et al.*, 2006). São sinônimas da espécie: *Conorhinus venosus* Stål, 1872 e *Eutriatoma venosa* Pinto, 1931 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma carrioni* Larrousse, 1926**

Triatoma carrioni (Figura 40) ocorre no Equador e Peru (Larrousse, 1926), em ampla faixa de elevação a partir dos 500 m, ocupando ecótopos diversos, como ocos de árvore e bromélias epífitas, associada a roedores e didelfídeos. Tem sido reportada com frequência no peridomicílio, em galinheiros e se alimentando em cavalos, além de

formar colônias no intradomicílio (Grijalva *et al.*, 2005; Cuba *et al.*, 2007). A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Carcavallo & Martínez, 1985). *Eutriatoma carrioni* Pinto, 1931 é sinonímia da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma dispar* Lent, 1950**

Triatoma dispar (Figura 41) foi descrita com base em duas fêmeas coletadas no Equador e Panamá (Lent, 1950). A espécie já havia sido descrita anteriormente como *Conorhinus venosus* Champion, 1899 (*Triatoma venosa* Usinger, 1944), no entanto, estava em homonímia com *Conorhinus venosus* Stål, 1872, atualmente *Triatoma venosa* (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). Distribui-se pela Colômbia, Costa Rica, Equador, Nicarágua, e Panamá (Galvão *et al.*, 2003; Marín *et al.*, 2006; Guhl *et al.*, 2007). É uma espécie silvestre, que habita dossel de árvores, associada a preguiças (Bradipodidae), e sua invasão a habitações humanas é rara (Vargas-Vargas & Montero-Gei, 1971; Carcavallo & Martínez, 1985). Já foi registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Sousa & Galindo, 1972). São sinônímias da espécie: *Conorhinus venosus* Champion, 1899 e *Triatoma venosa* Usinger, 1944 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma boliviana* Martinez, Chavez, Sossa, Aranda, Vargas & Vidaurre, 2007**

Triatoma boliviana (Figura 42), espécie similar morfológicamente à *Triatoma nigromaculata*, foi descrita com base em seis espécimes adultos, três machos e três fêmeas, provenientes da comunidade Paluhuaya, município de Chuma, província de Muñecas, departamento de La Paz, Bolívia. A espécie foi registrada também no município de Sorata, província de Larecaja, desse departamento. É encontrada em pontos úmidos entre pedras amontoadas no peridomicílio e ambiente silvestre, ocasionalmente invadindo domicílios humanos. Vive associada a espécies de *Blattaria* spp., além de outros artrópodes, tendo como provável fonte alimentar pequenos roedores (Martinez *et al.*, 2007).

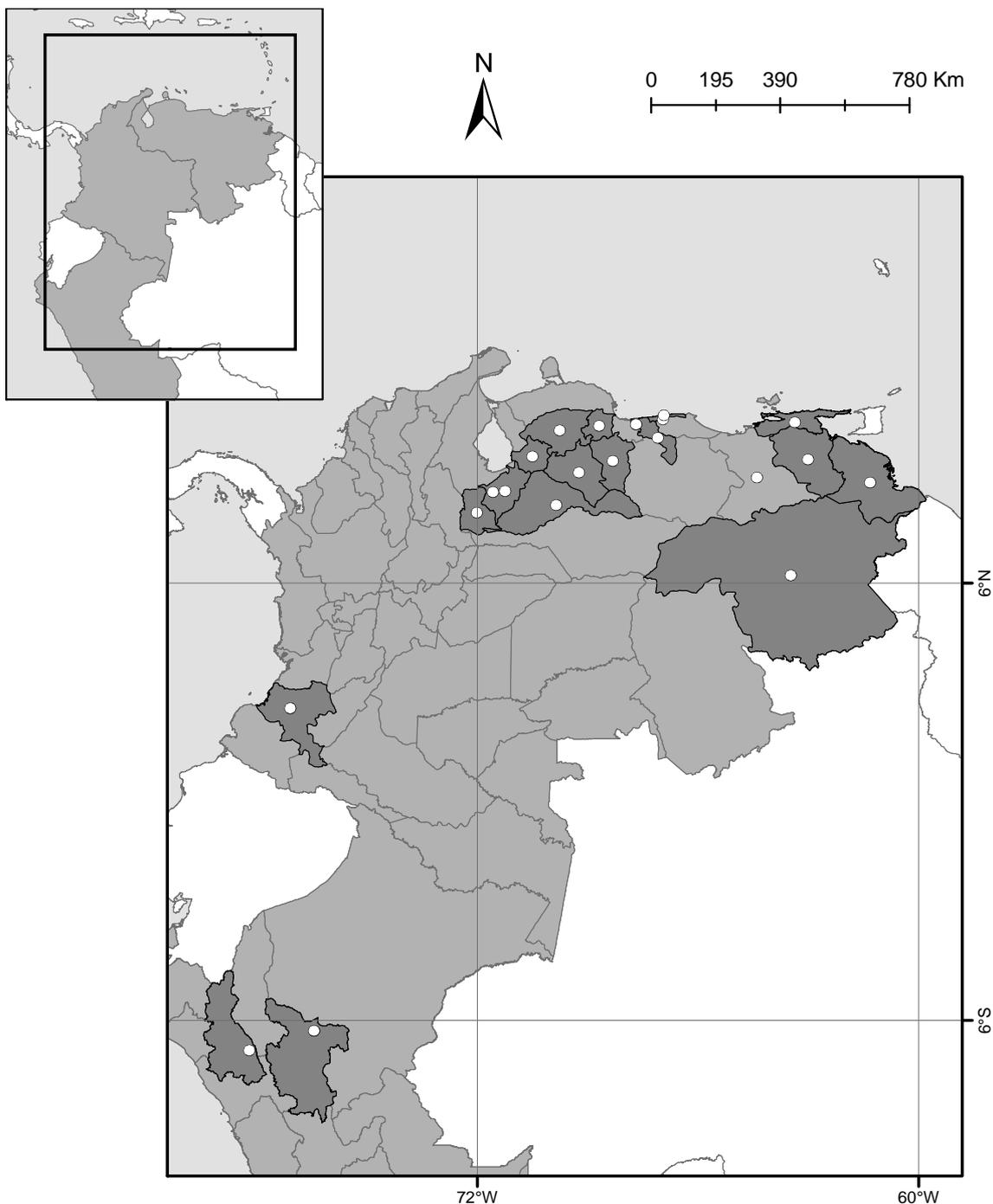


Figura 38. *Triatoma nigromaculata* (Stål, 1872)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: COLOMBIA (Cauca), PERU (Cajamarca, San Martín), VENEZUELA (Aragua, Barinas, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Federal, Lara, Mérida, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Vargas, Yaracuy).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

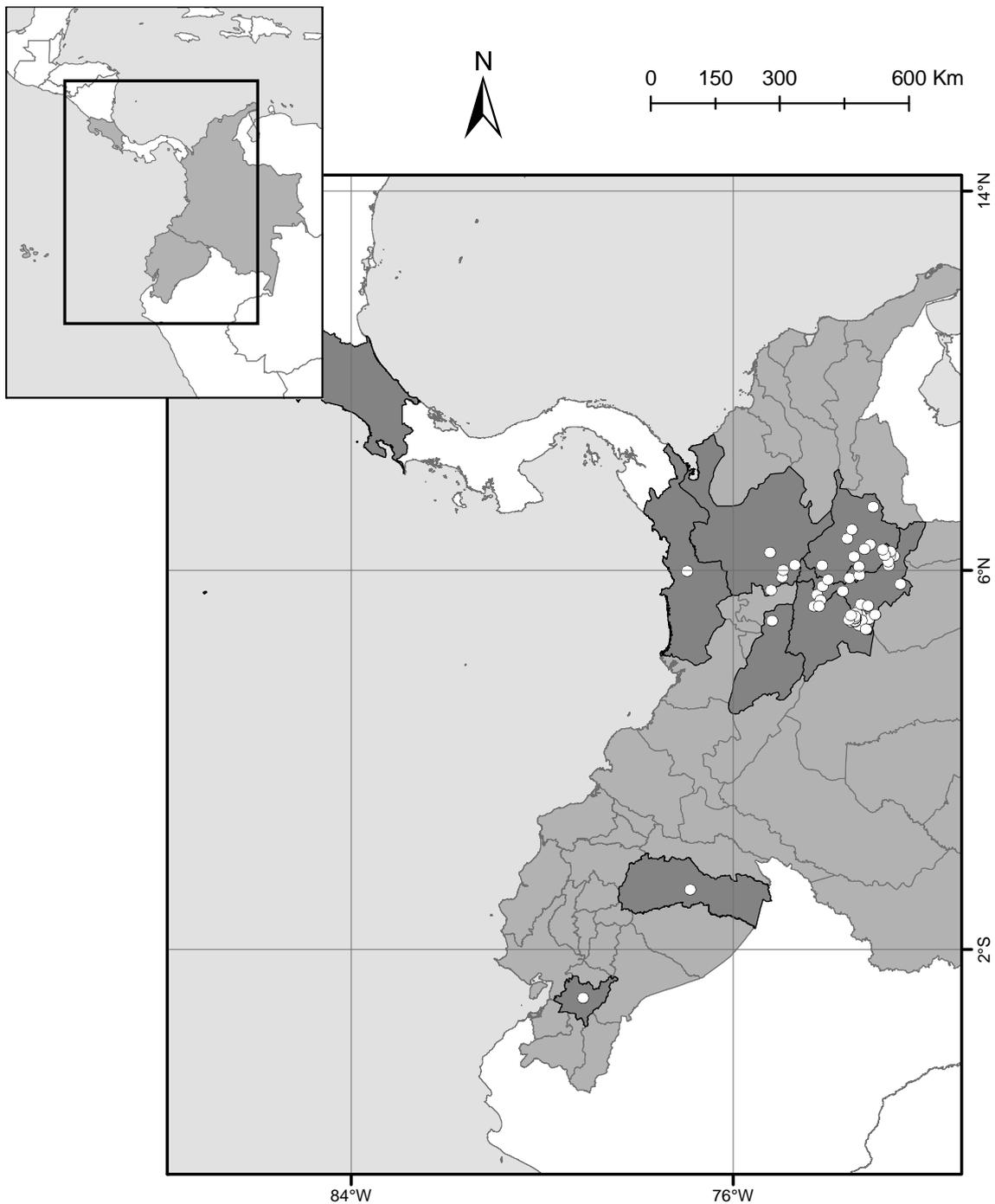


Figura 39. *Triatoma venosa* (Stål, 1872)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: COLOMBIA (Antioquia, Boyacá, Chocó, Cudinarca, Santander, Tolima), COSTA RICA, ECUADOR (Azuay, Orellana).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem. Registros na Bolívia, Peru, e Panamá que precisam ser investigados devido à similaridade da espécie com *Triatoma díspar*.

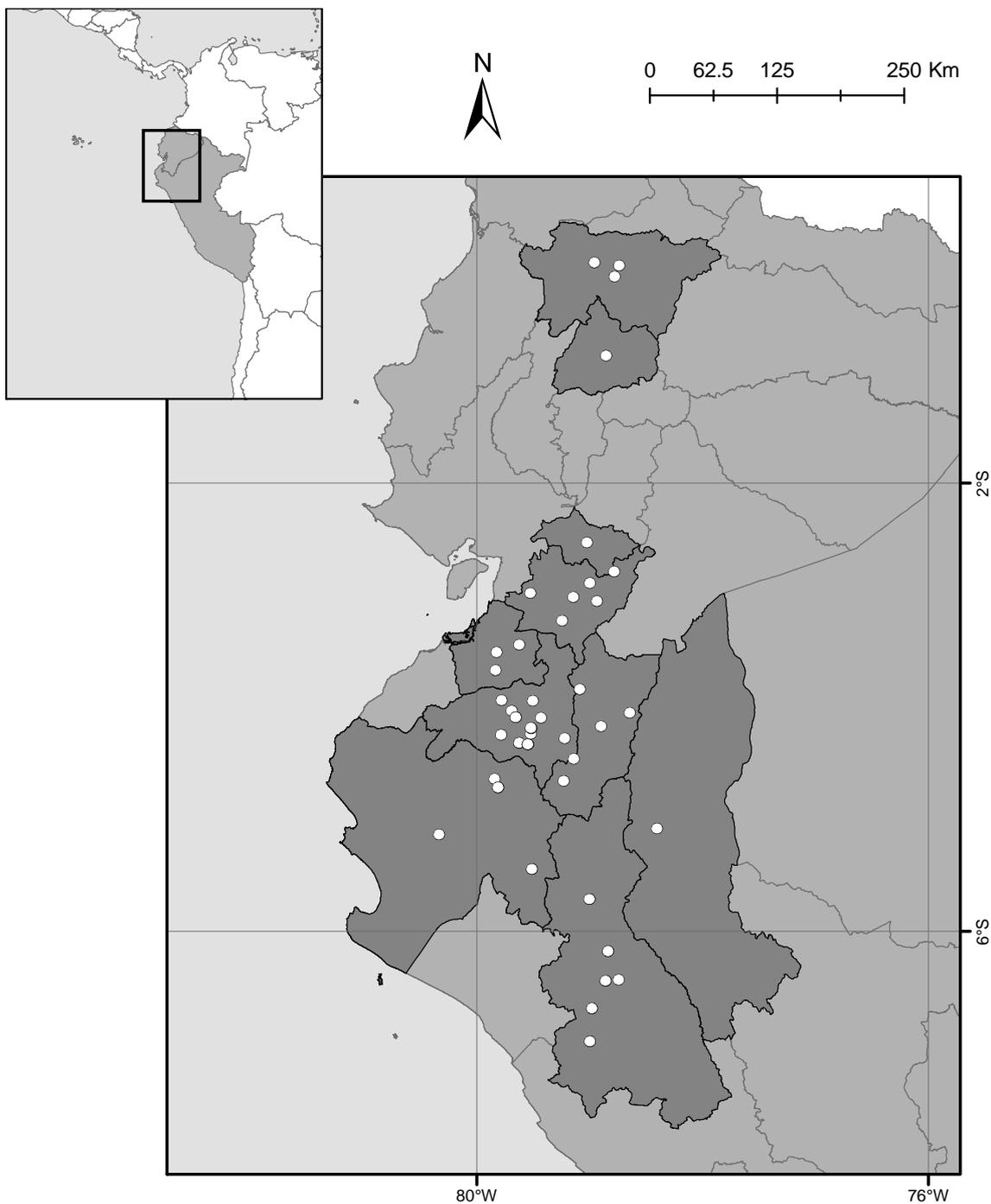


Figura 40. *Triatoma carrioni* Larrousse, 1926

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: EQUADOR (Azuay, Cañar, Cotopaxi, El Oro, Loja, Pichincha, Zamora-Chinchipec), PERU (Amazonas, Cajamarca, Piura).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

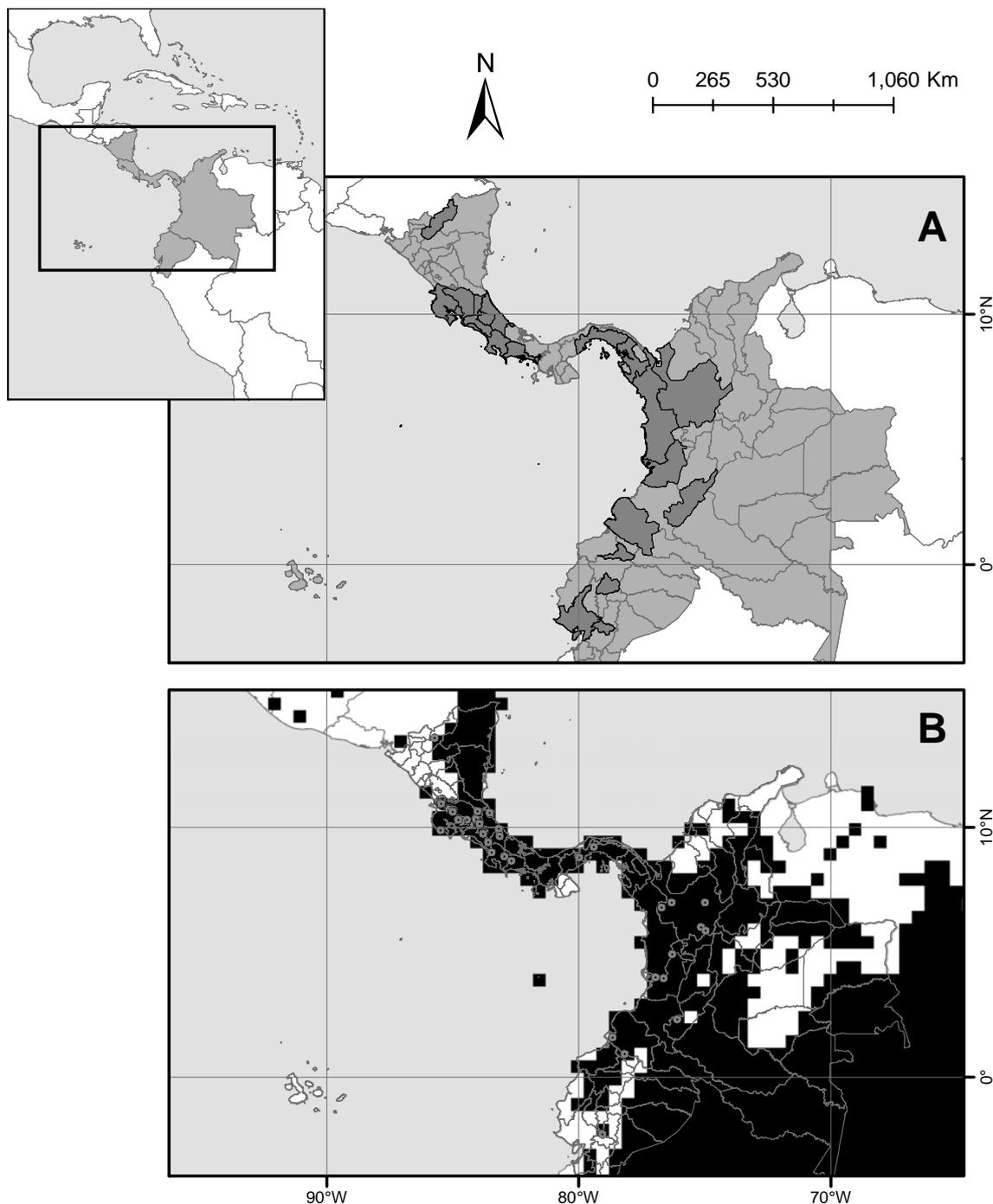


Figura 41. *Triatoma dispar* Lent, 1950

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: COLOMBIA (Antióquia, Chocó, Huila, Nariño, Valle Del Cauca), COSTA RICA (Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José), EQUADOR (Cañar, Cotopaxi, Guayas, Imbabura), NICARÁGUA (Jinotega), PANAMÁ (Chiriquí, Darien, Panamá).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 30; AUC = 0.98; DP = 0.01).

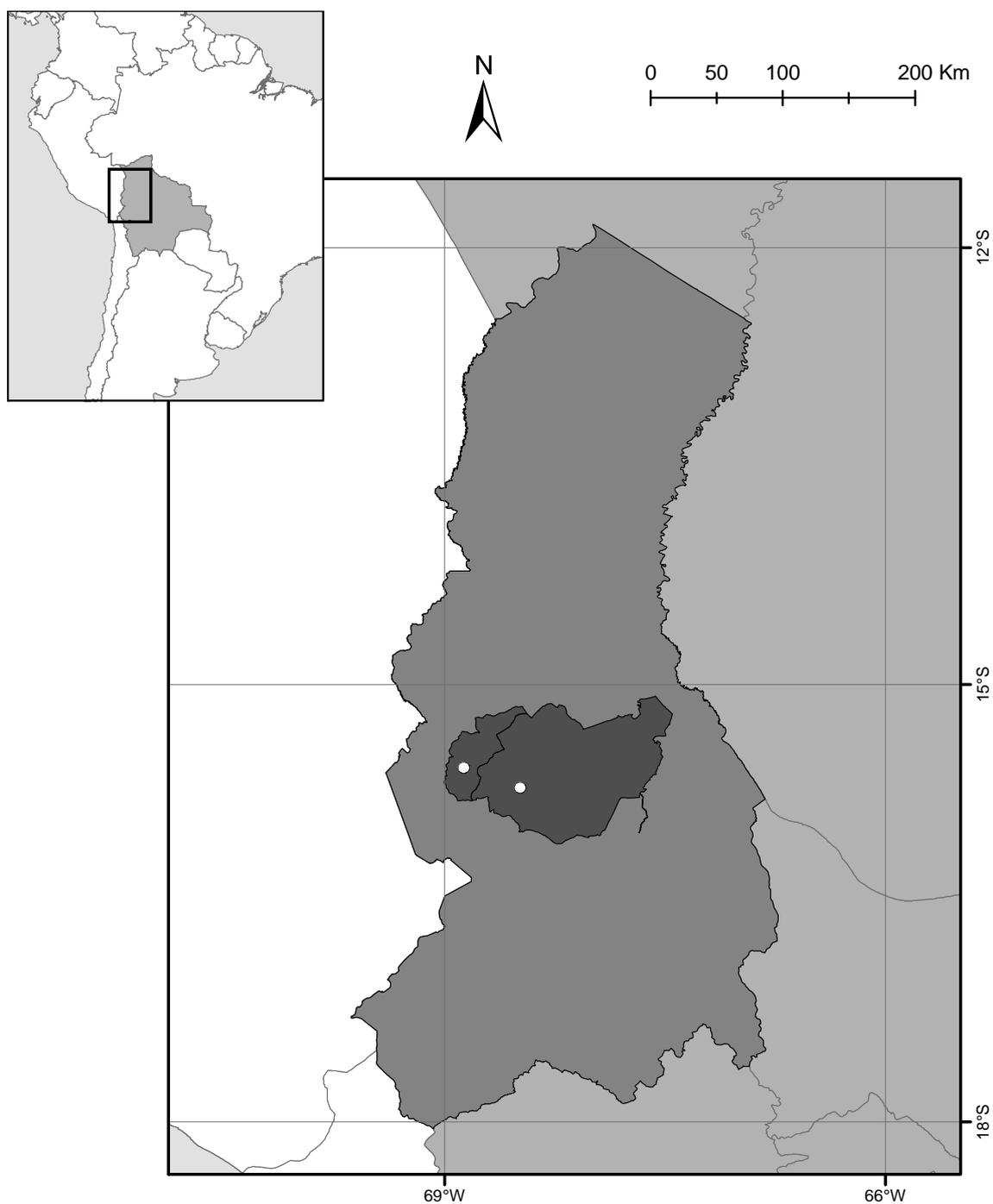


Figura 42. *Triatoma boliviana* Martinez, Chavez, Sossa, Aranda, Vargas & Vidaurre, 2007

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BOLÍVIA (La Paz).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente em dois municípios vizinhos, Chuma (província de Muñecas) e Sorata (província de Larecaja).

Grupo Infestans

Complexo Infestans

Subcomplexo Brasiliensis

***Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911**

Triatoma brasiliensis (Figura 43) tem como localidade tipo o município de Caicó, estado do Rio Grande do Norte, Brasil (Neiva, 1911a). Tem sido classificada em duas subespécies, *Triatoma brasiliensis macromelasoma*, que ocorre no estado de Pernambuco, Brasil, e *Triatoma brasiliensis brasiliensis*, que ocorre nos estados do Nordeste brasileiro excetuando a Bahia e Pernambuco (Costa *et al.*, 2002; Costa *et al.*, 2006; Costa *et al.*, 2009). Além de apresentar distribuição geográfica ampla, invade e coloniza ambientes domésticos naturalmente infectada por *T. cruzi*, sendo considerada desta forma sua principal transmissora no nordeste (Costa *et al.*, 2003). Suas populações silvestres podem ser encontradas em espaços entre ou sob rochas, associadas a roedores. *Conorhinus brasiliensis* Patton & Cragg, 1913 é sinonímia da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma petrochiae* Pinto & Barreto, 1925**

Triatoma petrochiae (Figura 44) foi descrita originalmente como *Triatoma petrochii* (Pinto & Barreto, 1925), mas como o epíteto específico representava uma homenagem a uma mulher, sua grafia foi posteriormente corrigida para *Triatoma petrochiae* (Carcavallo & Martínez, 1985). A espécie ocorre no nordeste do Brasil, nos estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, e Rio Grande do Norte (Caranha *et al.*, 2011). É uma espécie silvestre, xerófila, habitando abrigos de mocó (*Kerodon rupestris*) em locais pedregosos. Raramente invade o domicílio humano (Monteiro *et al.*, 1998). São sinonímias da espécie: *Triatoma petrochii* Pinto and Barreto, 1925 e *Eutriatoma petrochii* Pinto, 1931 (Galvão *et al.*, 2003).

***Triatoma lenti* Sherlock & Serafim, 1967**

Triatoma lenti (Figura 45) foi descrita com base em espécimes coletados no município de Macaúbas, estado da Bahia, Brasil (Sherlock & Serafim, 1967). Ocorre no bioma Caatinga nos estados da Bahia e Goiás, Brasil. Tem sido encontrada em refúgios do roedor mocó (*Kerodon rupestris*) entre rochas, em currais de cabras, e invadindo habitações humanas, já tendo sido registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Sherlock & Guitton, 1974; Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). São sinonímias da espécie: *Triatoma bahiensis* Sherlock & Serafim, 1967, *Triatoma*

peessoai var. *bahiensis* Sherlock & Serafim, 1972, e *Triatoma pessoai* Sherlock & Serafim, 1967 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma sherlocki* Papa, Jurberg, Carcavallo, Cerqueira & Barata, 2002**

Triatoma sherlocki (Figura 46) foi descrita com base em espécimes coletados na região da Chapada Diamantina, localidade de Santo Inácio, município de Gentio do Ouro, estado da Bahia, Brasil (Papa *et al.*, 2002), sendo posteriormente registrada em outros cinco municípios vizinhos. A espécie é silvestre e endêmica a uma região limitada da Bahia, onde habita áreas com rochas sem vegetação, onde lagartos e roedores silvestres são comuns (Mendonça *et al.*, 2009). Foi registrada naturalmente infectada por *T. cruzi*, invadindo domicílios humanos em comunidade de mineradores (Almeida *et al.*, 2009b).

***Triatoma melanica* Costa, Argolo & Felix, 2006**

Triatoma melanica (Figura 47), recentemente elevada a espécie a partir da subespécie *Triatoma brasiliensis melanica* Neiva and Lent, 1941, ocorre nos municípios de Espinosa e Porteirinha, norte do estado de Minas Gerais, e no município de Urandi, sul do estado da Bahia, Brasil, em área de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga. Ela ocorre em ambiente silvestre em cavidades de rochas e raramente invade o domicílio humano (Monteiro *et al.*, 2004; Costa *et al.*, 2006; Costa *et al.*, 2009). A espécie foi registrada naturalmente infectada por *T. cruzi* e suas principais fontes alimentares são cabra, tatu e gambá (Costa *et al.*, 1998).

***Triatoma juazeirensis* Costa & Felix, 2007**

Triatoma juazeirensis (Figura 48), anteriormente considerada uma população de *Triatoma brasiliensis*, foi descrita com base em espécimes coletados no município de Juazeiro, estado da Bahia, Brasil (Costa & Felix, 2007). A espécie foi registrada em vários municípios da Bahia, ao sudeste do Rio São Francisco, ocupando a região central da Caatinga. Pode ser encontrada em rochas, em ambiente silvestre, sendo mais frequente no peridomicílio e invadindo domicílios humanos (Costa *et al.*, 2009; Mendonça *et al.*, 2009).

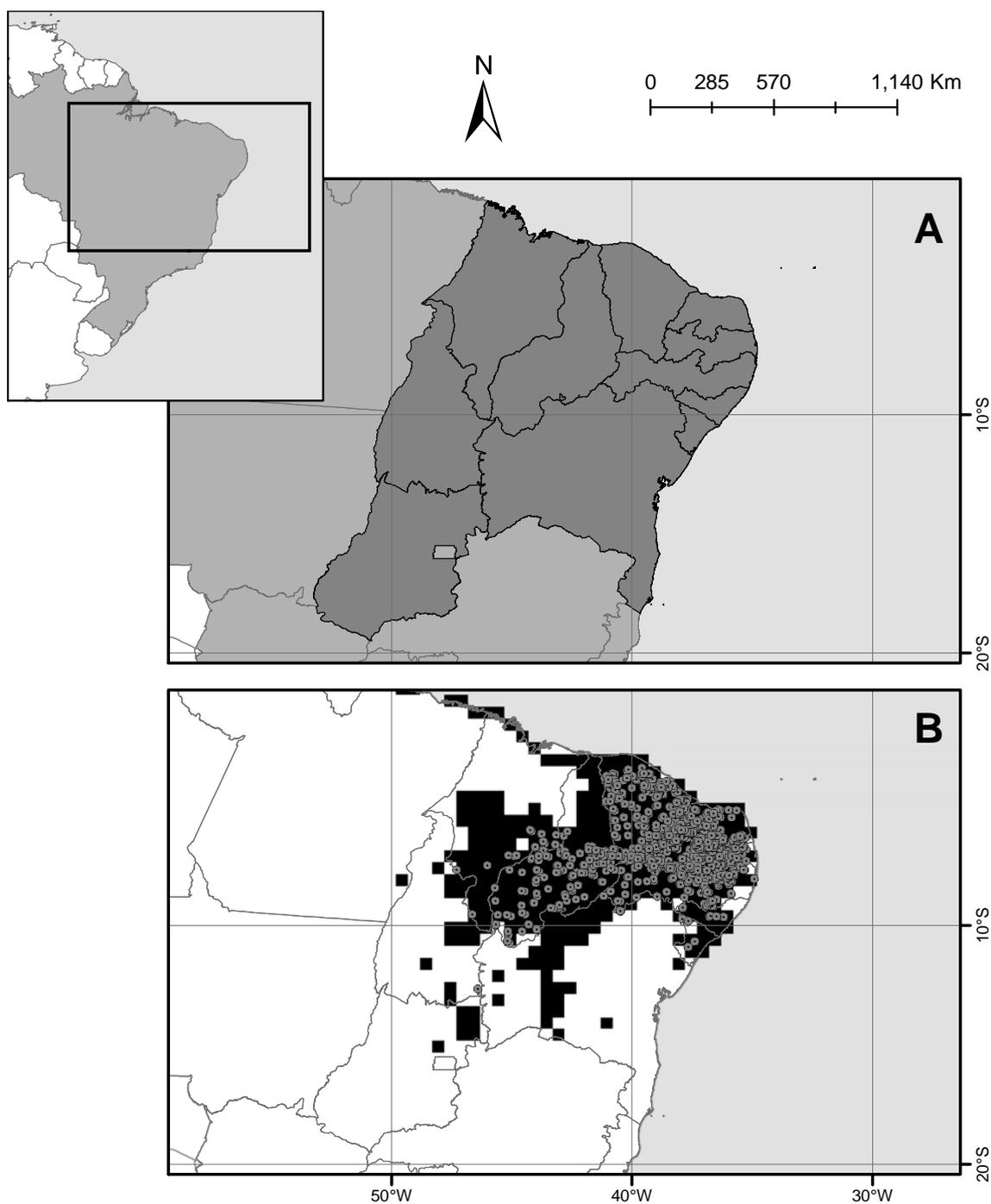


Figura 43. *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica*: BRASIL (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Goiás, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Tocantins).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 176; AUC = 0.92; DP = 0.01).

*de acordo com o proposto por Costa *et al.* (2003) e Costa *et al.* (2009).

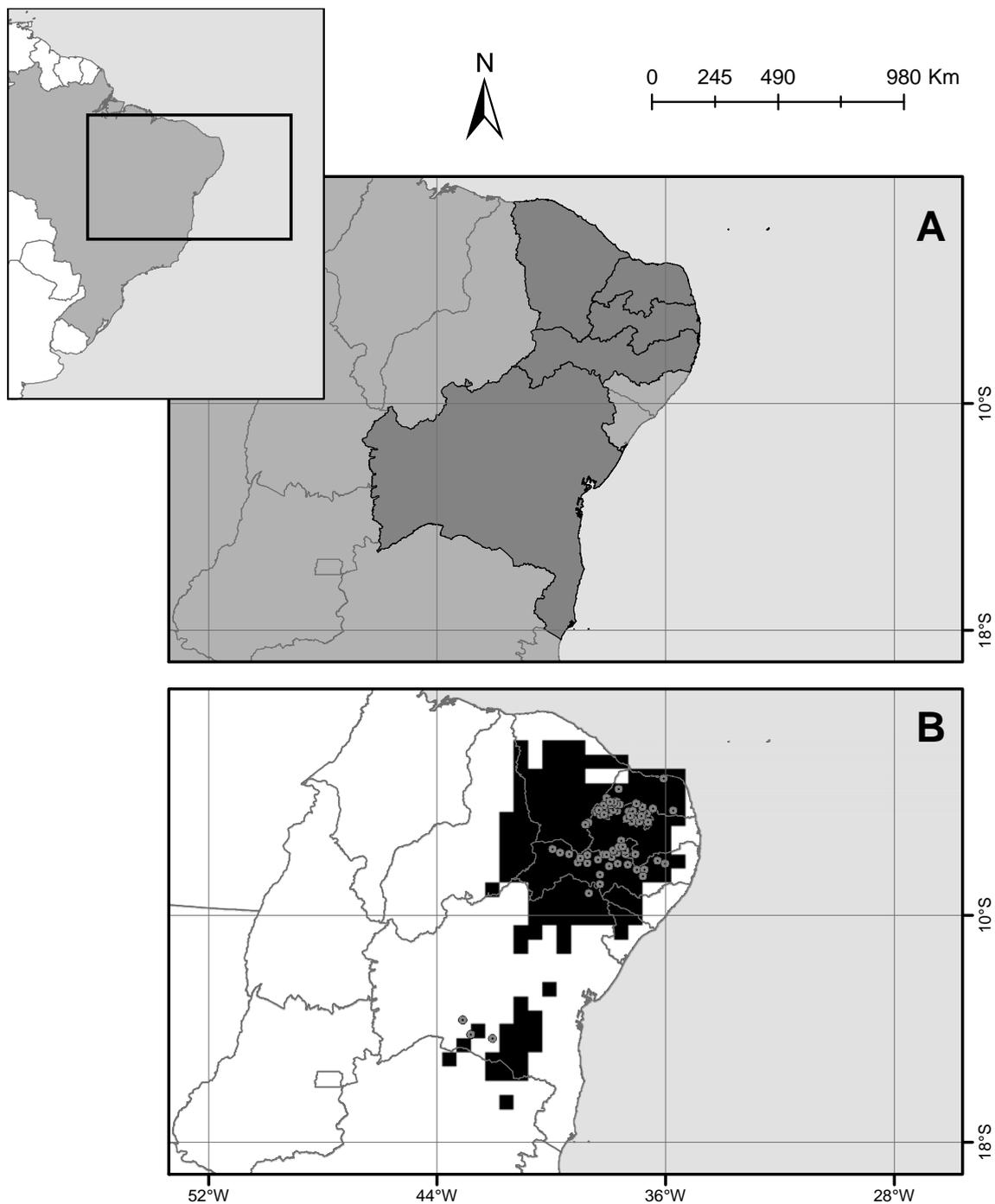


Figura 44. *Triatoma petrochiae* Pinto & Barreto, 1925

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 32; AUC = 0.93; DP = 0.02).

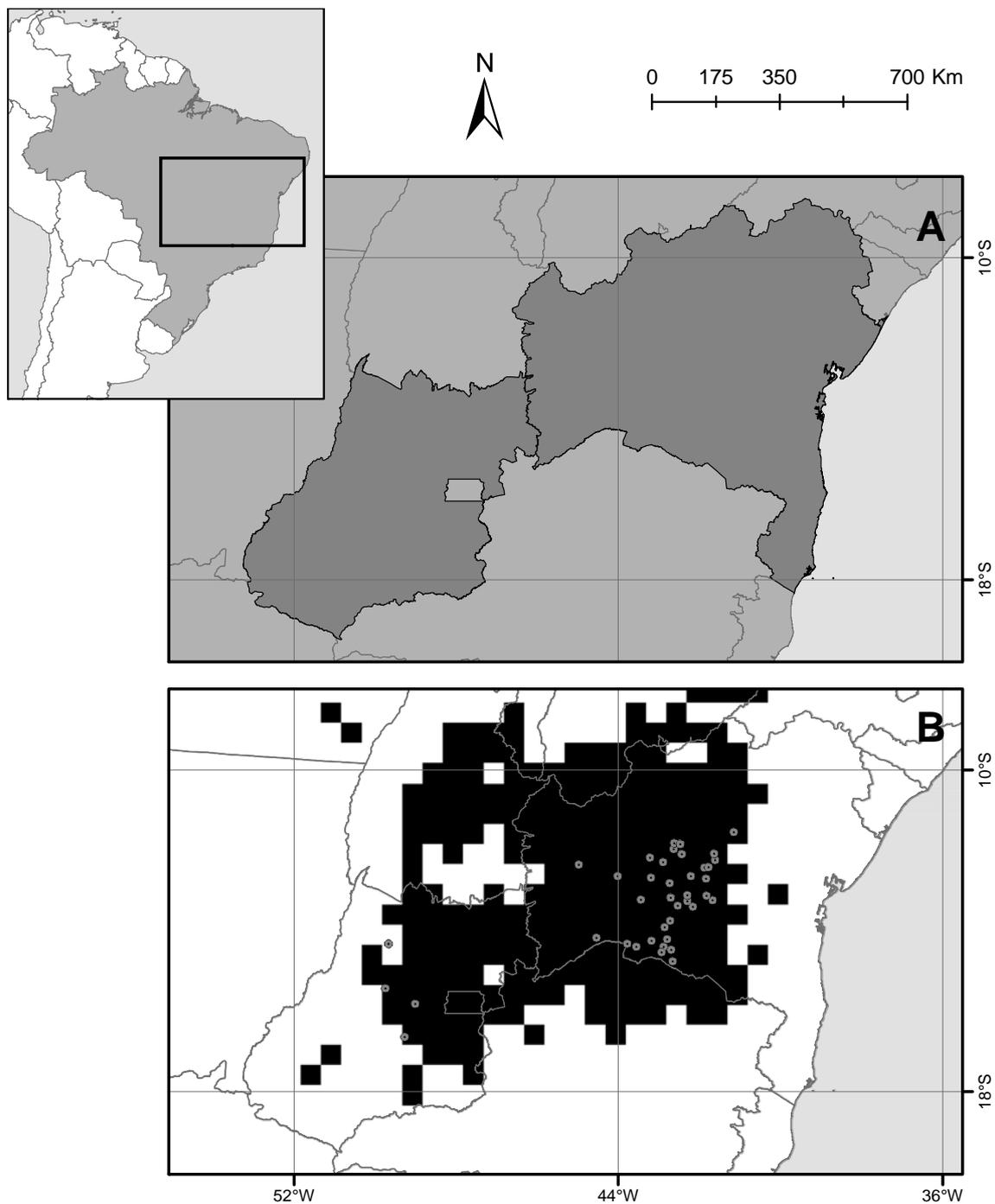


Figura 45. *Triatoma lenti* Sherlock & Serafim, 1967

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Bahia, Goiás).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 28; AUC = 0.96; DP = 0.02).

*Silveira *et al.* (1984) registraram a espécie nos municípios de Imaculada e São José de Espinharas, estado da Paraíba, Brasil. A ocorrência neste estado, no entanto, parece ser casual.

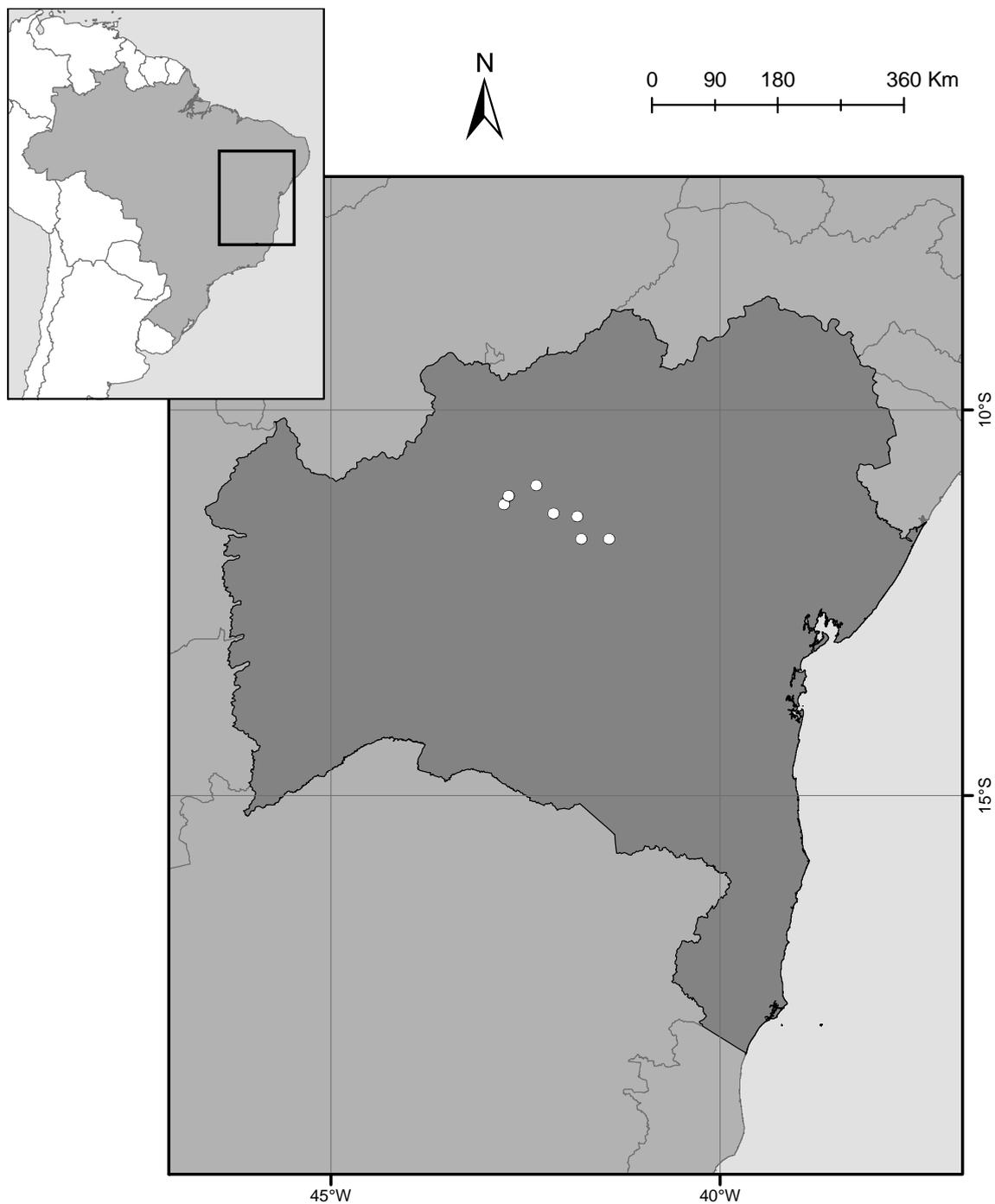


Figura 46. *Triatoma sherlocki* Papa, Jurberg, Carcavallo, Cerqueira & Barata, 2002
Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Bahia).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente em seis municípios, Cafarnaum, Gentio do Ouro, Ibititá, Itaguaçu da Bahia, Lapão, e Uibaí.

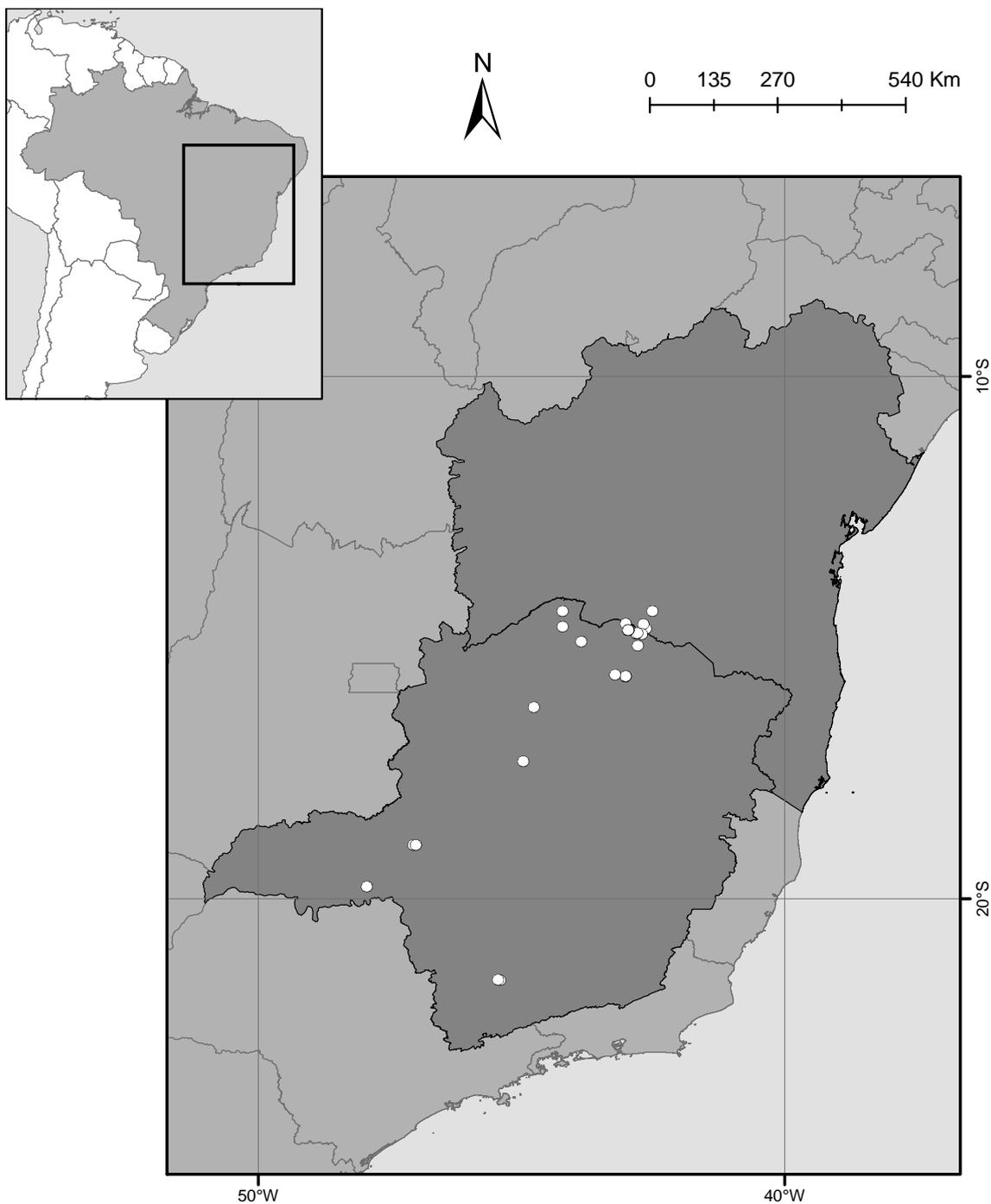


Figura 47. *Triatoma melanica* Costa, Argolo & Felix, 2006

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica**: BRASIL (Bahia, Minas Gerais).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

**de acordo com o proposto por Costa *et al.* (2003) e Costa *et al.* (2009).

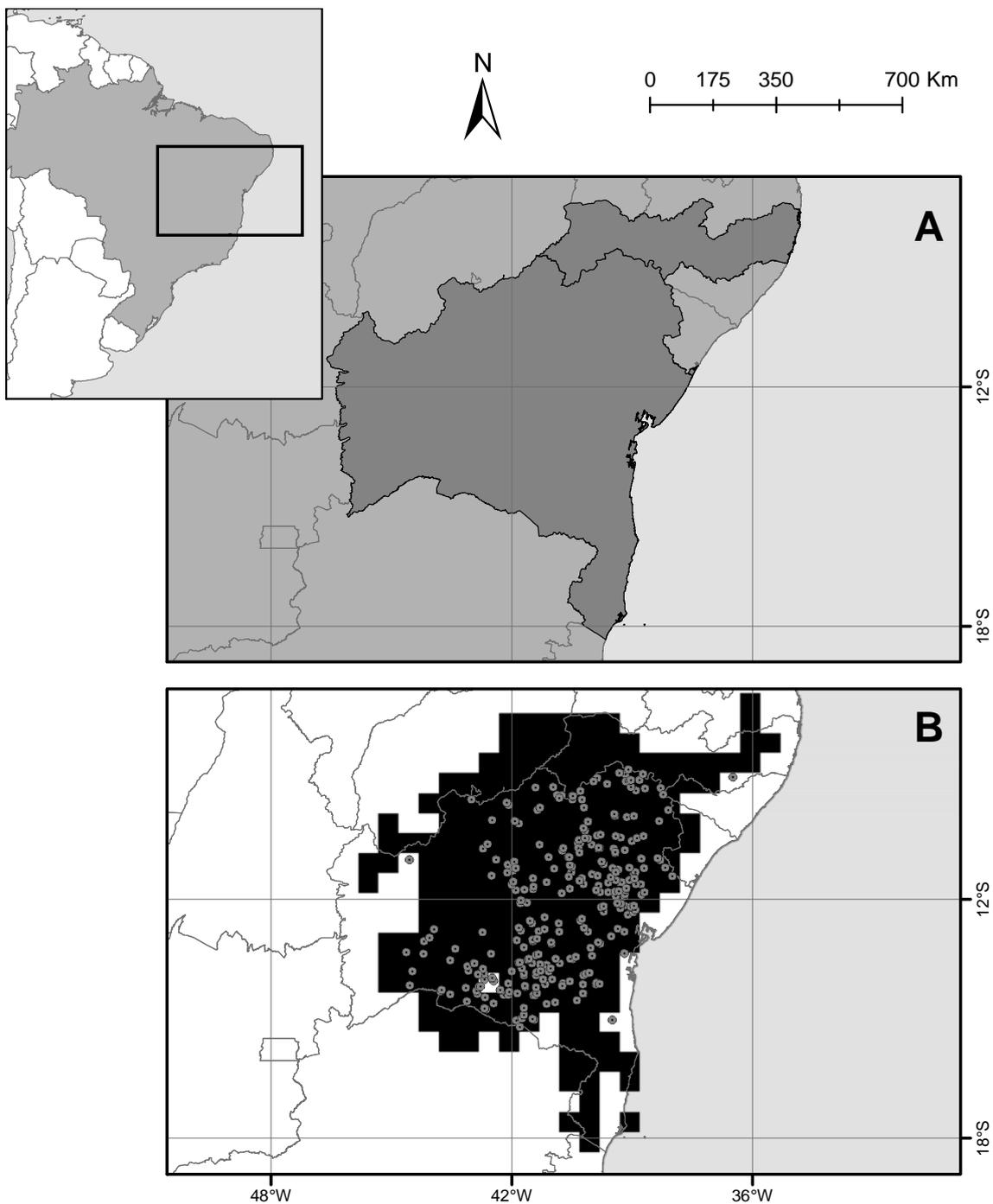


Figura 48. *Triatoma juazeirensis* Costa & Felix, 2007

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica*: BRASIL (Bahia, Pernambuco)

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 101; AUC = 0.94; DP = 0.01).

*de acordo com o proposto por Costa *et al.* (2003) e Costa *et al.* (2009).

Grupo Infestans

Complexo Infestans

Subcomplexo Infestans

***Triatoma infestans* (Klug, 1834)**

Triatoma infestans (Figura 49) foi descrita originalmente no gênero *Reduvius* (Klug, 1834) e então realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1911a). Apresenta distribuição ampla, já tendo sido registrada na Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Equador, México, Paraguai, Peru, e Uruguai (Galvão *et al.*, 2003). Grande parte desta distribuição é devido à dispersão pelo homem, sendo que atualmente a distribuição da espécie foi muito reduzida devido a intervenções de controle (Ferreira & Silva, 2006; Abrahan *et al.*, 2011). Apresenta duas subespécies, *Triatoma infestans infestans*, com ampla distribuição e *Triatoma infestans melanosoma*, registrada apenas na província de Misiones, Argentina (Galvão *et al.*, 2003). A espécie é predominantemente doméstica, onde é bem adaptada, formando colônias em rachaduras na parede, telhado de palha, entre roupas e colchões, em caixas, etc. No peridomicílio é comum em galinheiros, pombais, currais, e outros abrigos de animais domésticos (Dias & Zeledón, 1955; Vallvé *et al.*, 1996). Muito frequentemente está infectada naturalmente pelo *T. cruzi*, sendo considerada sua principal transmissora em toda a América do Sul (Lent & Wygodzinsky, 1979; Dias, 2007). Em ambiente silvestre foi registrada na região dos Andes e Chaco na Bolívia, Paraguai, e Argentina, e mais recentemente no Chile; onde pode ocorrer entre ou sob pedras, em ocos de árvores, sob a casca, sob troncos caídos, em abrigos ou ninhos de marsupiais, roedores, e aves (Noireau, 2009; Bacigalupo *et al.*, 2010). São sinônimas da espécie: *Reduvius infestans* Klug in Meyen, 1834, *Conorhinus renggeri* Herrich-Schaefer, 1848, *Conorhinus sex-tuberculatus* Spinola, 1852, *Conorhinus gracilipes* Philippi, 1860, *Conorhinus octotuberculatus* Philippi, 1860, *Conorhinus paulseni* Philippi, 1860, *Conorhinus gigas* Burmeister, 1861, *Conorhinus infestans* Berg, 1879, *Conorhinus nigrovarius* Blanchard, 1890, *Triatoma oswaldoi* Neiva & Pinto, 1923, *Triatoma sordelli* Dios & Zuccarini, 1926, *Eutriatoma oswaldoi* Niño, 1936, *Triatoma mazzae* Jorg, 1937, e *Triatoma infestans erythrophthalmus* Noé & Silva, 1949, e *Triatoma melanosoma* Martínez, Olmedo & Carcavallo, 1987 (Lent & Wygodzinsky, 1979; Galvão *et al.*, 2003).

***Triatoma platensis* Neiva, 1913**

Triatoma platensis (Figura 50) foi descrita com base em espécimes coletados na “Pampa Central”, Argentina (Neiva, 1913). A espécie é amplamente distribuída na zona semiárida da Argentina, sul da Bolívia, sudoeste do Paraguai, oeste do Uruguai, e no extremo sul do Brasil (Salvatella *et al.*, 1991; Rosa *et al.*, 1997). Apresenta hábitos ornitófilos, habitando na maioria das vezes ninhos de coperete (*Pseudoseisura*

lophotes), podendo também utilizar como fonte alimentar outros pássaros, além de roedores e didelfídeos arborícolas. Ocasionalmente pode ocorrer no peridomicílio, em galinheiros ou currais de cabras. A espécie já foi encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi*. Híbridos entre *T. platensis* e *Triatoma infestans* podem ser encontrados na natureza (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985). *Triatoma rosenbuschi* Mazza, 1936 é sinonímia da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma delpontei* Romaña & Abalos, 1947**

Triatoma delpontei (Figura 51) ocorre em várias províncias do norte da Argentina, além de Bolívia, Paraguai, e Uruguai (Romaña & Abalos, 1947), tendo sido registrada no município de Uruguaiana, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, município este limítrofe com a Argentina e Uruguai (Agrelo *et al.*, 1993; Galvão *et al.*, 2003). A espécie é ornitófila e tem sido encontrada na maioria das vezes em ninhos do papagaio *Myiopsitta monacha*, podendo também utilizar como fonte alimentar outros pássaros, além de roedores e didelfídeos arborícolas. Ocasionalmente é encontrada no peridomicílio, em currais de cabra. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Carcavallo *et al.*, 1985).

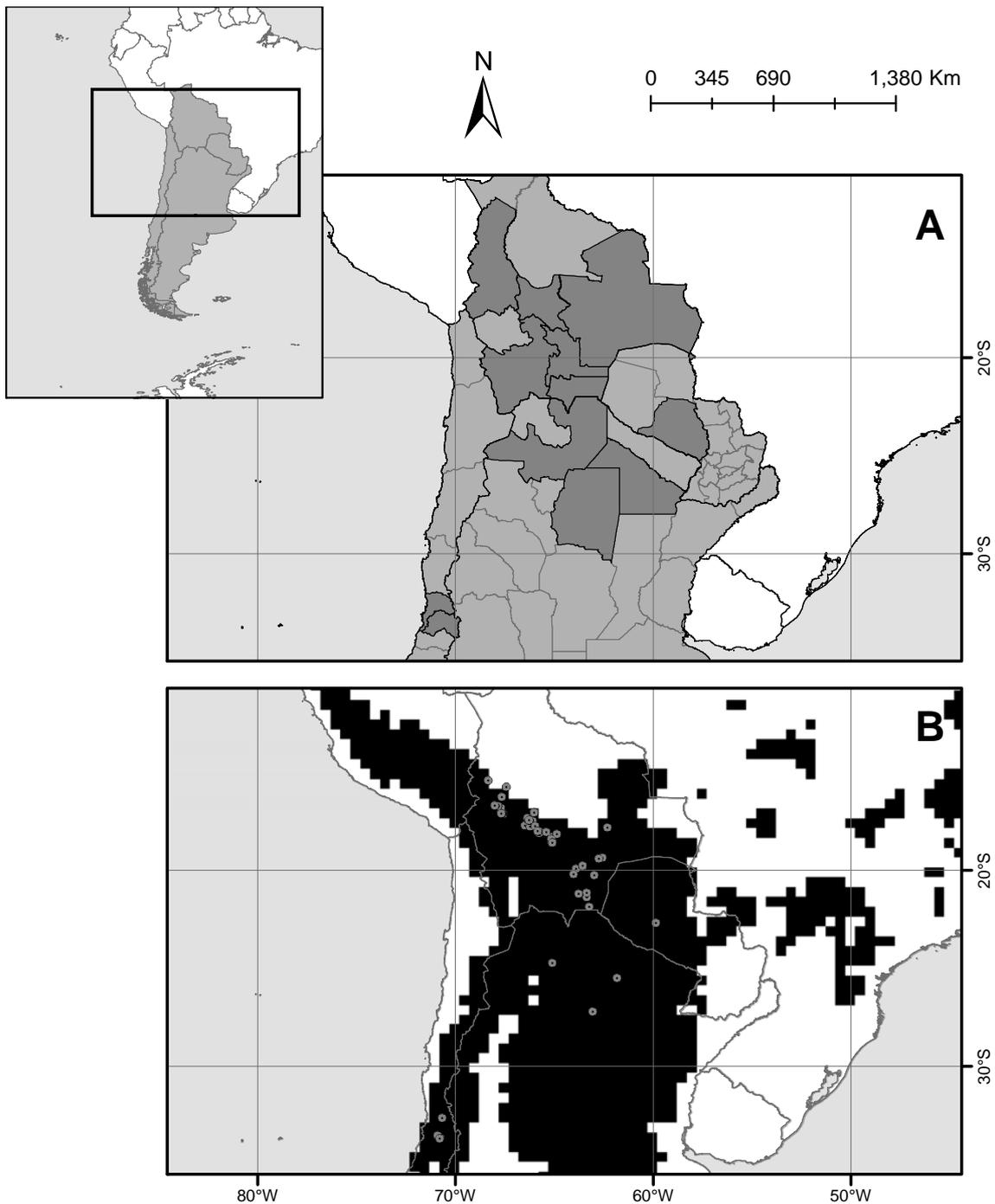


Figura 49. *Triatoma infestans* (Klug, 1834)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Chaco, Salta, Santiago del Estero), BOLÍVIA (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Potosí, Santa Cruz, Tarija), CHILE (Región Metropolitana de Santiago, Valparaíso), PARAGUAI (Presidente Hayes).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 28; AUC = 0.95; DP = 0.05).

*somente de populações silvestres, já que a espécie se adaptou ao domicílio humano e foi introduzida em vários outros locais por ação antrópica, principalmente na década de 1970, quando a espécie era amplamente distribuída pela Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Equador, México, Paraguai, Peru, e Uruguai.

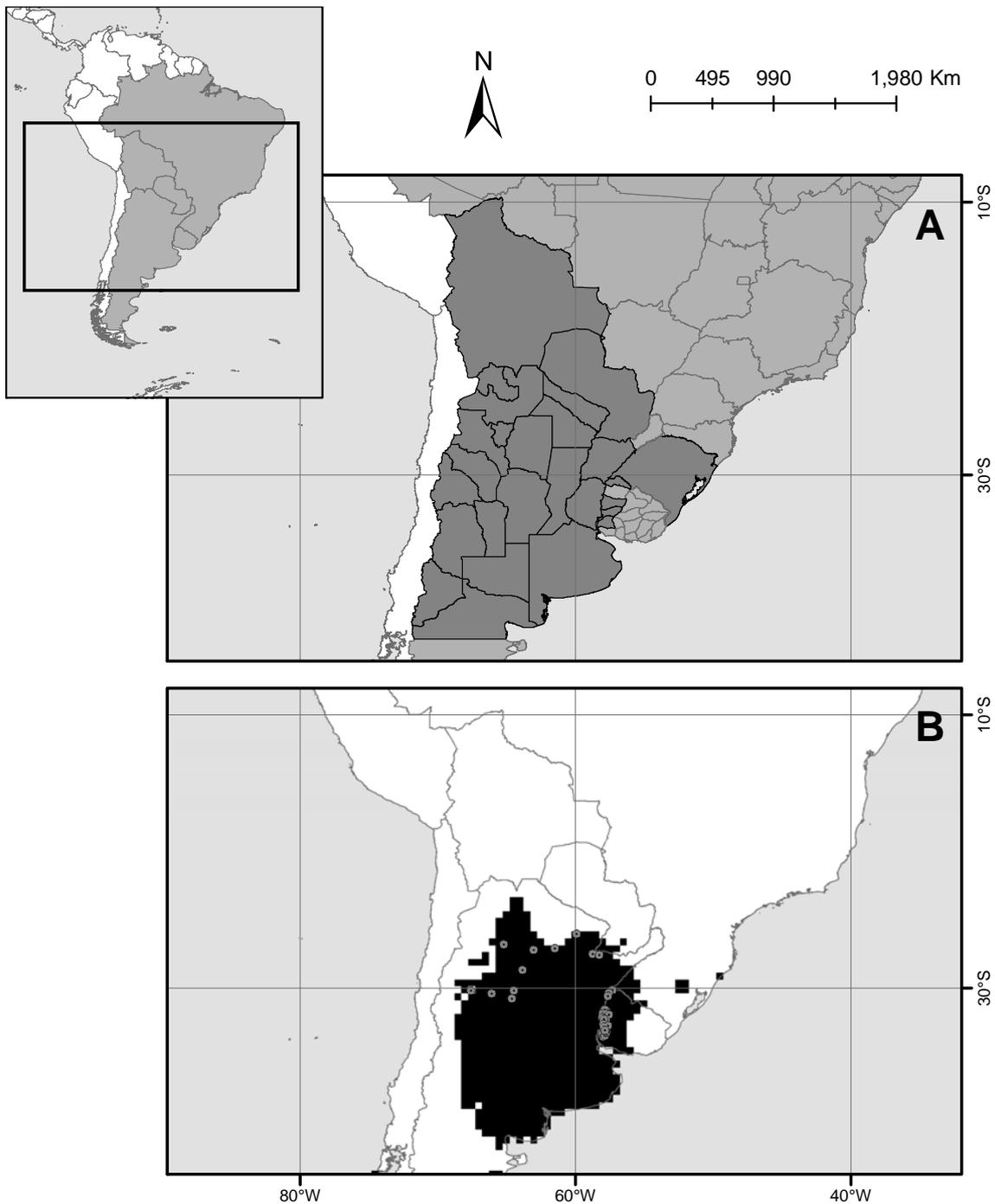


Figura 50. *Triatoma platensis* Neiva, 1913

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fe, Santiago del Estero, Tucumán), BOLÍVIA, BRASIL (Rio Grande do Sul), PARAGUAI, URUGUAI (Artigas, Paysandú, Río Negro, Soriano).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 23; AUC = 0.99; DP = 0.01).

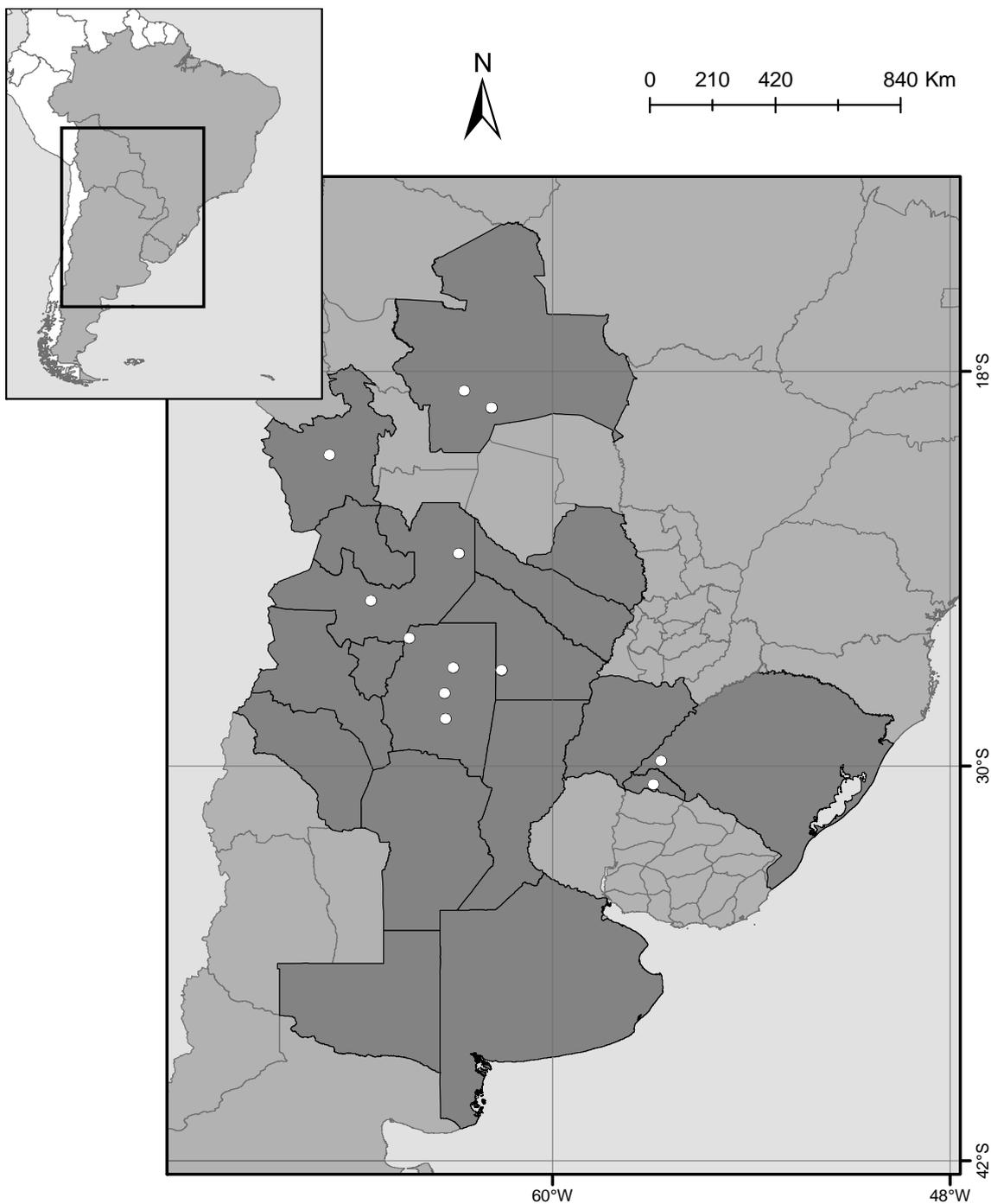


Figura 51. *Triatoma delpontei* Romaña & Abalos, 1947

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Salta, Santa Fé, Santiago Del Estero, Tucumán), BOLÍVIA (Potosí, Santa Cruz), BRASIL (Rio Grande do Sul), PARAGUAI (Presidente Hayes), URUGUAI (Artigas).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

Grupo Infestans

Complexo Infestans

Subcomplexo Maculata

***Triatoma maculata* (Erichson, 1848)**

Triatoma maculata (Figura 52) tem como localidade tipo a Guiana (Erichson, 1848). A espécie foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* e então realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Ocorre no Brasil, Colômbia, Guiana, Suriname, Venezuela, e nas ilhas do Caribe Aruba, Bonaire, e Curaçao (Carcavallo *et al.*, 2000). Apesar de constar na literatura, Bérenger *et al.* (2009) não confirmaram sua ocorrência na Guiana Francesa. É uma espécie generalista, sendo encontrada em ambiente silvestre, principalmente em ninhos de aves diversas, mas também em abrigos de roedores, didelfídeos, desdentados, morcegos, e lagartos, em palmeiras, ocos de árvores, e bromélias; no peridomicílio, em galinheiros, pombais, e currais; e no intradomicílio colonizando-o (Carcavallo & Martínez, 1985; Reyes-Lugo *et al.*, 2011). A espécie tem sido observada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* e pode estar participando na transmissão da doença de Chagas em alguns locais (Rojas *et al.*, 2008). No Brasil, a espécie já foi registrada nos estados de Goiás, Maranhão, e Roraima (Rebello *et al.*, 1998), mas por ser muito semelhante morfológicamente a *Triatoma pseudomaculata*, foi reportada erroneamente em alguns estados brasileiros como Ceará, Minas Gerais, Paraíba, e Pernambuco (e.g. de Bustamante, 1957). São sinônimas da espécie: *Conorhinus maculatus* Erichson in Schomburgk, 1848, *Conorhinus maculatus* Stål, 1859, *Conorhinus immaculata* Patton & Cragg, 1913, e *Eutriatoma maculata* Pinto, 1931 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma arthurneivai* Lent & Martins, 1940**

Triatoma arthurneivai (Figura 53) foi descrita com base em espécimes imaturos, com evolução para adulto em laboratório, provenientes da fazenda Alto do Palácio, região da Serra do Cipó, município de Santana do Riacho, estado de Minas Gerais, Brasil (Lent & Martins, 1940). Posteriormente a espécie foi coletada no município de Diamantina, neste mesmo estado (Dias *et al.*, 2011). Devido à sua semelhança morfológica com *Triatoma wygodzinskyi*, a espécie foi erroneamente assinalada em outras regiões de Minas Gerais, que não a da Serra do Cipó ou extremo sul da Serra do Espinhaço, inclusive em outros estados (Galvão *et al.*, 2003; dos Santos *et al.*, 2007; de la Fuente *et al.*, 2011). A espécie foi registrada em amontoados de pedras soltas de um muro, próximo a habitações humanas em provável associação com roedores e blatídeos (de la Fuente *et al.*, 2008).

***Triatoma wygodzinskyi* Lent 1951**

Triatoma wygodzinskyi (Figura 54) foi descrita com base em espécimes machos e fêmeas provenientes do município de Santa Rita de Caldas, estado de Minas Gerais, Brasil (Lent, 1951b). Já foi registrada nos estados de Minas Gerais e São Paulo, e por ser muito similar a *Triatoma arthurneivai*, foi por muito tempo identificada erroneamente como tal em várias áreas desses estados. Desta forma, os espécimes identificados como *T. arthurneivai*, excetuando os provenientes da Serra do Cipó ou extremo sul da Serra do Espinhaço, Minas Gerais, são na verdade *T. wygodzinskyi* (dos Santos *et al.*, 2007; de la Fuente *et al.*, 2011). É uma espécie silvestre, ocorrendo em frestas de rochas em provável associação com lagartos, já tendo sido encontrada invadindo habitações humanas (Forattini *et al.*, 1968; de la Fuente *et al.*, 2008). Já foi encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi* (da Rocha e Silva, 1975; Barretto & Ribeiro, 1981).

***Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964**

Triatoma pseudomaculata (Figura 55) tem como localidade tipo o município de Sobral, estado do Ceará, Brasil (Correa & Espínola, 1964). Distribui-se amplamente pelo Brasil, nas regiões semiáridas e quentes das regiões Nordeste, Centro-Oeste, e Sudeste (Galvão *et al.*, 2003). A espécie tem sido registrada em ninhos de aves, abrigos de roedores e marsupiais, e em ocos de árvore, e tem sido encontrada associada à planta *Mimosa tenuiflora*. É frequentemente encontrada no peridomicílio, habitando galinheiros e currais, ocorrendo no intradomicílio com menor frequência. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Freitas *et al.*, 2004; Freitas *et al.*, 2005; Assis *et al.*, 2007). *Triatoma pseudomaculata minasensis* Espínola, 1974 é sinônimo da espécie (Galvão *et al.*, 2003).

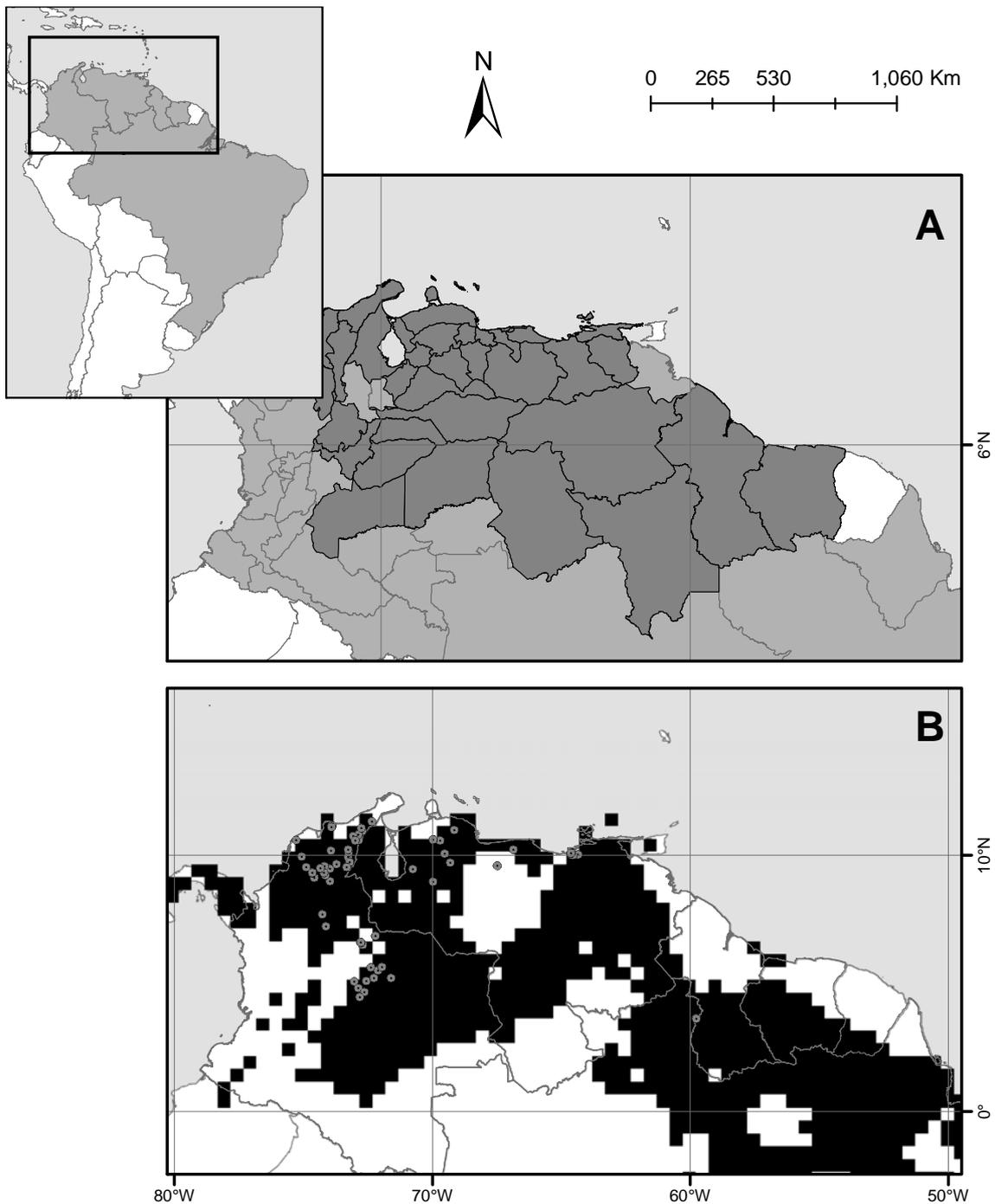


Figura 52. *Triatoma maculata* (Erichson, 1848)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica*: BRASIL (Maranhão, Roraima), COLOMBIA (Arauca, Atlântico, Bolívar, Boyacá, Casanare, César, La Guajira, Magdalena, Meta, Santander, Vichada), GUIANA, ILHAS DO CARIBE (Aruba, Bonaire, Curaçao), SURINAME, VENEZUELA (Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Trujillo, Yaracuy, Vargas, Zulia).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 38; AUC = 0.99; DP = 0).

*Bénger et al. (2009) não confirmaram sua ocorrência na Guiana Francesa.

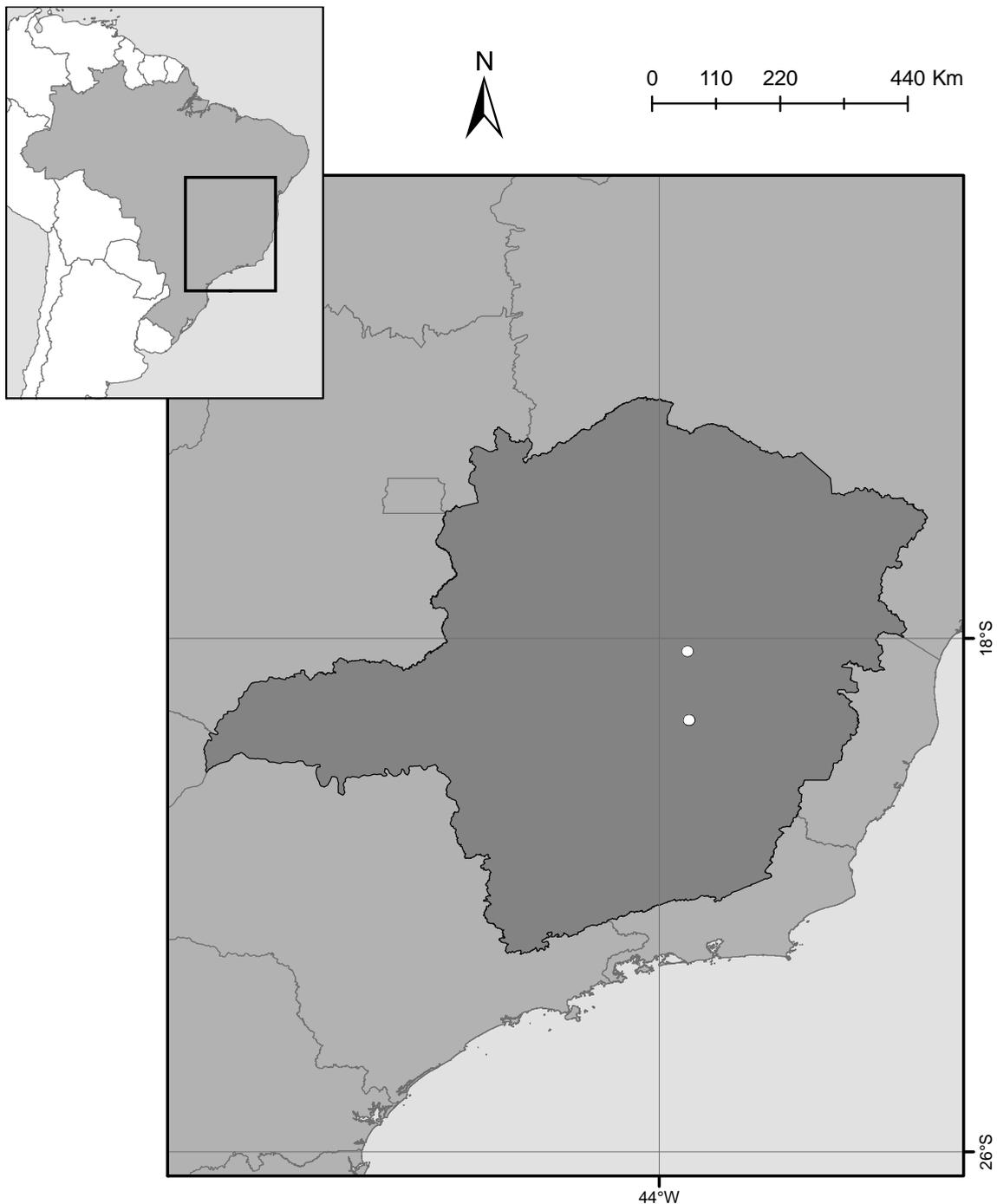


Figura 53. *Triatoma arthurneivai* Lent & Martins, 1940

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Minas Gerais).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente em duas localidades no extremo sul da Serra do Espinhaço, Fazenda Alto do Palácio (município de Santana do Riacho) e Campus II da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (município de Diamantina). Devido à sua semelhança morfológica com *Triatoma wygodzinskyi*, foi erroneamente assinalada em outras regiões de Minas Gerais, que não a da Serra do Cipó ou extremo sul da Serra do Espinhaço, inclusive em outros estados (de la Fuente et al., 2011).

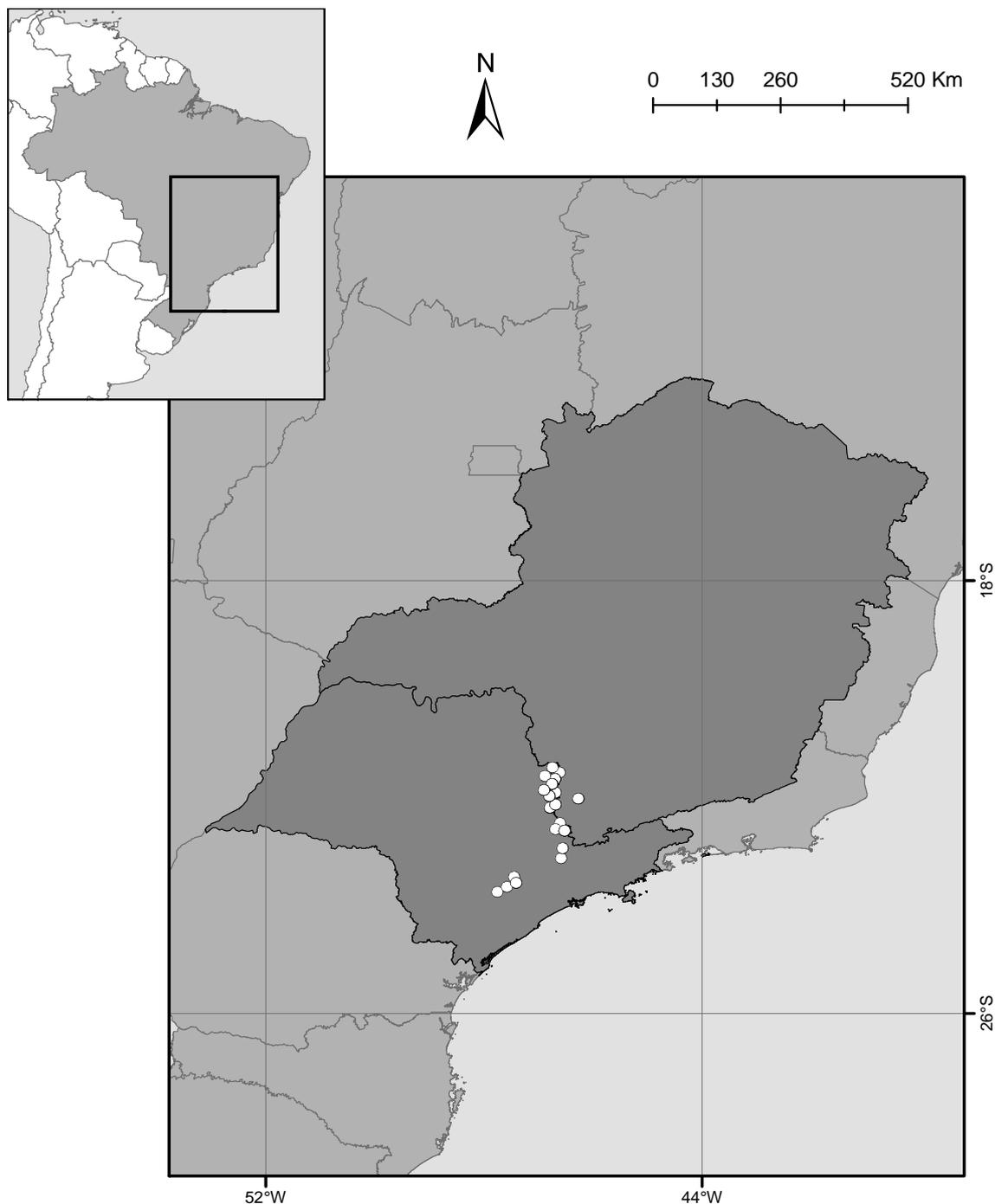


Figura 54. *Triatoma wygodzinskyi* Lent 1951

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Minas Gerais, São Paulo).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem. Espécimes identificados como *Triatoma arthurneivai*, excetuando os provenientes da Serra do Cipó ou extremo sul da Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil, são na verdade *Triatoma wygodzinskyi* (de la Fuente *et al.*, 2011). Stumpf *et al.* (1981) registraram a espécie no município de Guairá, estado do Paraná, Brasil. A ocorrência neste estado, no entanto, parece ser casual.

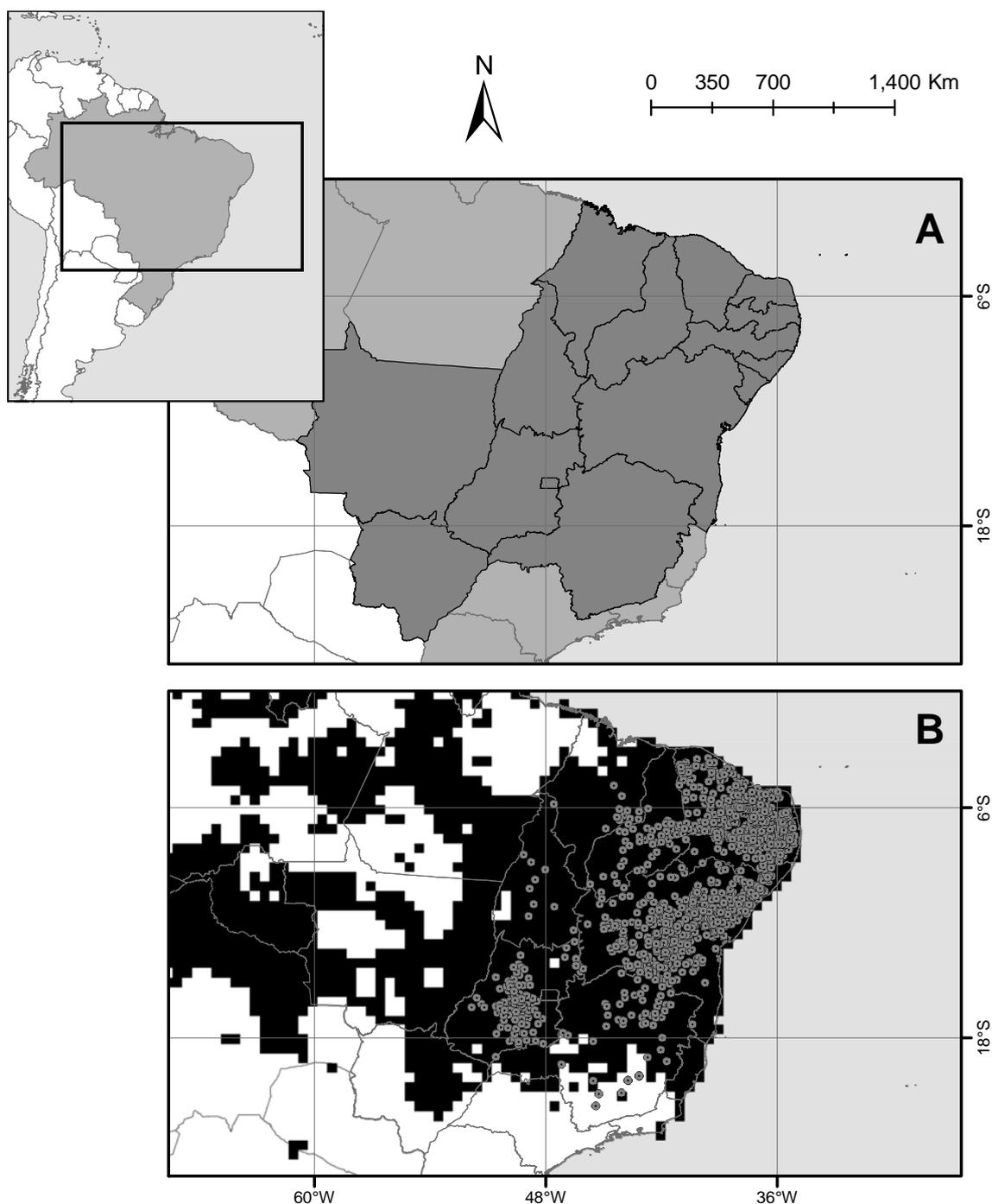


Figura 55. *Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Tocantins).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 370; AUC = 0.83; DP = 0.02).

*Silveira *et al.* (1984) reportaram a espécie no município de Campina das Missões, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Esta ocorrência não foi incluída na análise, pois parece ser casual.

Grupo Infestans

Complexo Infestans

Subcomplexo Matogrossensis

***Triatoma matogrossensis* Leite & Barbosa, 1953**

Triatoma matogrossensis (Figura 56) foi descrita a partir de espécimes macho e fêmea coletados no município de Aquidauana, estado do Mato Grosso do Sul, Brasil (Leite & Barbosa, 1953). A espécie é eventualmente encontrada no domicílio humano e seu hábitat silvestre é desconhecido (Noireau *et al.*, 2002; de Almeida *et al.*, 2008). Experimentalmente, a espécie apresentou preferência em se alimentar em aves (Lorosa *et al.*, 2008). Apesar de a espécie ter sido descrita a partir de espécimes coletados no Mato Grosso do Sul, Lent e Wygodzinsky (1979) indicam como sua distribuição somente o estado do Mato Grosso. Como não existe outra referência demonstrando sua ocorrência no Mato Grosso, é possível que seja um erro, já que no ano de descrição os dois estados eram unidos e denominados Mato Grosso.

***Triatoma costalimai* Verano & Galvão, 1958**

Triatoma costalimai (Figura 57) foi descrita com base em espécimes coletados no município de Taguatinga, estado de Tocantins, Brasil (Verano & Galvão, 1958). Ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso, e Tocantins, Brasil. Tem sido observada em rochas calcárias em proximidade de ninhos do roedor mocó (*Kerodon rupestris*), em áreas com abundância de lagartos, outros roedores, e marsupiais (Lent & Wygodzinsky, 1979; Mello, 1982; Carcavallo & Martínez, 1985). A espécie foi registrada invadindo o domicílio humano naturalmente infectada por *T. cruzi* (Mello & Borges, 1981; Silveira *et al.*, 2001; de Oliveira & da Silva, 2007).

***Triatoma deaneorum* Galvão, Souza & Lima, 1967**

Triatoma deaneorum (Figura 58), espécie morfologicamente similar e simpátrica com *Triatoma williami*, foi descrita baseada em um macho e uma fêmea encontrados mortos em um domicílio humano na Fazenda Antônio Bueno Faria, município de Piranhas, estado de Goiás, Brasil (Galvão *et al.*, 1967). Em 1999, 32 anos após a descrição original, registrou-se outra fêmea, morta em um domicílio humano no município de Chapada dos Guimarães, estado do Mato Grosso, Brasil (Galvão *et al.*, 2001). A espécie foi originalmente descrita como *Triatoma deanei*, sendo a emenda à grafia original incorreta feita por Galvão *et al.* (2001).

***Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1967**

Triatoma williami (Figura 59) foi descrita baseada em 16 espécimes capturados no interior de um domicílio humano na Fazenda Antônio Bueno Faria, município de Piranhas, estado de Goiás, Brasil (Galvão *et al.*, 1965). Posteriormente, foi registrada nos estados brasileiros de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Galvão *et al.*, 2003). Experimentalmente, a espécie apresentou preferência alimentar por aves (Lorosa *et al.*, 2008). Seu hábitat silvestre não é conhecido, e a espécie tem sido registrada frequentemente em ambiente domiciliar e naturalmente infectada por *T. cruzi* (de Oliveira & da Silva, 2007; de Almeida *et al.*, 2008; Arrais-Silva *et al.*, 2011; de Andrade-Neto *et al.*, 2012).

***Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979**

Triatoma guazu (Figura 60) foi descrita a partir de uma fêmea adulta coletada em 1934 no distrito de Villarica, departamento de Guairá, Paraguai (Lent & Wygodzinsky, 1979). Somente em 1994, 15 anos após a descrição, a espécie foi registrada no interior de domicílios no município de Barra do Garças, estado de Mato Grosso, Brasil, quando o macho foi descrito e a descrição da fêmea ampliada (Lent *et al.*, 1996; Galindez-Girón *et al.*, 1997). Experimentalmente, a espécie apresentou preferência alimentar por roedores (Lorosa *et al.*, 2008). Por meio de análises isoenzimáticas e morfométricas, Noireau *et al.* (2002) demonstraram que *Triatoma guazu* é muito similar a *Triatoma williami*, colocando em dúvida sua validade.

***Triatoma jurbergi* Carcavallo, Glavão & Lent, 1998**

Triatoma jurbergi (Figura 61) foi descrita baseada em nove espécimes de ambos os sexos provenientes do município de Rondonópolis, estado de Mato Grosso, Brasil (Carcavallo *et al.*, 1998a). Apesar de ser comumente encontrada em ambiente silvestre, caracterizado por paredões rochosos grandes e abundantemente nidificados, a espécie tem sido registrada nos arredores de habitações rurais e no domicílio, no município de Alto Garças, nesse mesmo estado (Jurberg *et al.*, 2002a). A espécie já foi encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi* e apresenta ecletismo alimentar, com roedores parecendo ser a fonte principal (Lorosa *et al.*, 2003b; Lorosa *et al.*, 2008).

***Triatoma baratai* Carcavallo & Jurberg, 2000**

Triatoma baratai (Figura 62) foi descrita baseada em um macho coletado em ambiente silvestre, nas proximidades de uma caverna (Gruta do Carneiro), no município de Bonito, estado do Mato Grosso do Sul, Brasil (Carcavallo & Jurberg, 2000). Mais tarde

a espécie foi encontrada em outros cinco municípios do estado, em ambiente doméstico e peridoméstico (e.g. galinheiro), e teve sua fêmea descrita (Obara *et al.*, 2012).

***Triatoma vanda* Carcavallo, Jurberg, Rocha, Galvão, Noireau & Lent, 2002**

Triatoma vanda (Figura 63) foi descrita a partir de 20 espécimes adultos coletados sobre paredes rochosas, sem associação aparente com outras espécies de triatomíneos ou possíveis hospedeiros. O local de captura distava cerca de 100 m de distância de um domicílio no município de Itiquira, estado de Mato Grosso, Brasil (Carcavallo *et al.*, 2002). A espécie foi também registrada no município de Rondonópolis, nesse mesmo estado (Noireau *et al.*, 2002; Panzera *et al.*, 2012), já foi encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi*, e apresenta ecletismo alimentar, com roedores parecendo ser a fonte principal (Lorosa *et al.*, 2003b).

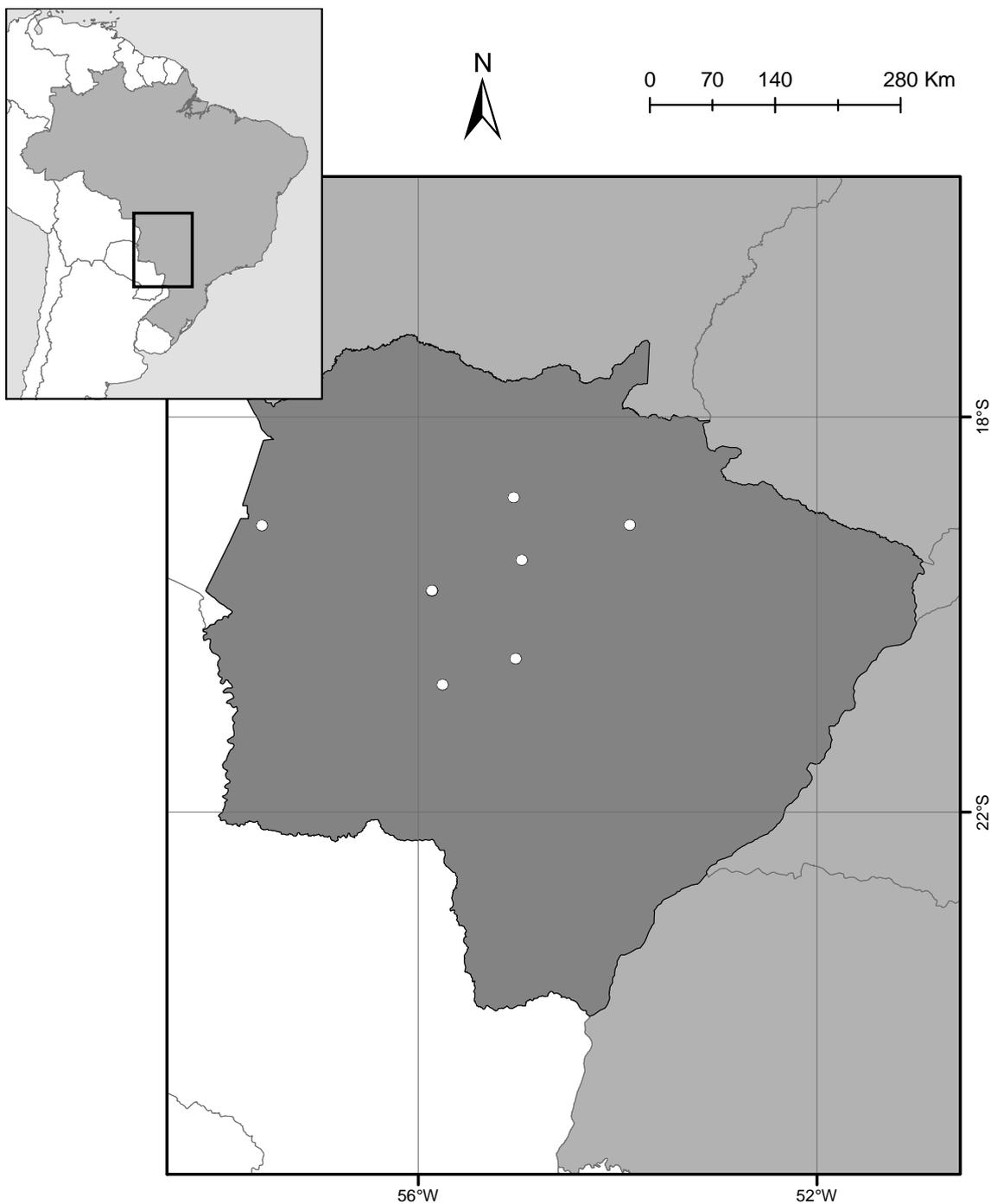


Figura 56. *Triatoma matogrossensis* Leite & Barbosa, 1953

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Mato Grosso do Sul).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em sete municípios somente, Anastácio, Aquidauana, Camapuã, Ladário, Rio Negro, Rio Verde de Mato Grosso, e Terenos. A espécie não ocorre no estado de Mato Grosso, Brasil, como indicado por Lent e Wygodzinsky (1979) e replicado na literatura. No ano de descrição os dois estados (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) eram unidos e denominados Mato Grosso, por isso a confusão.

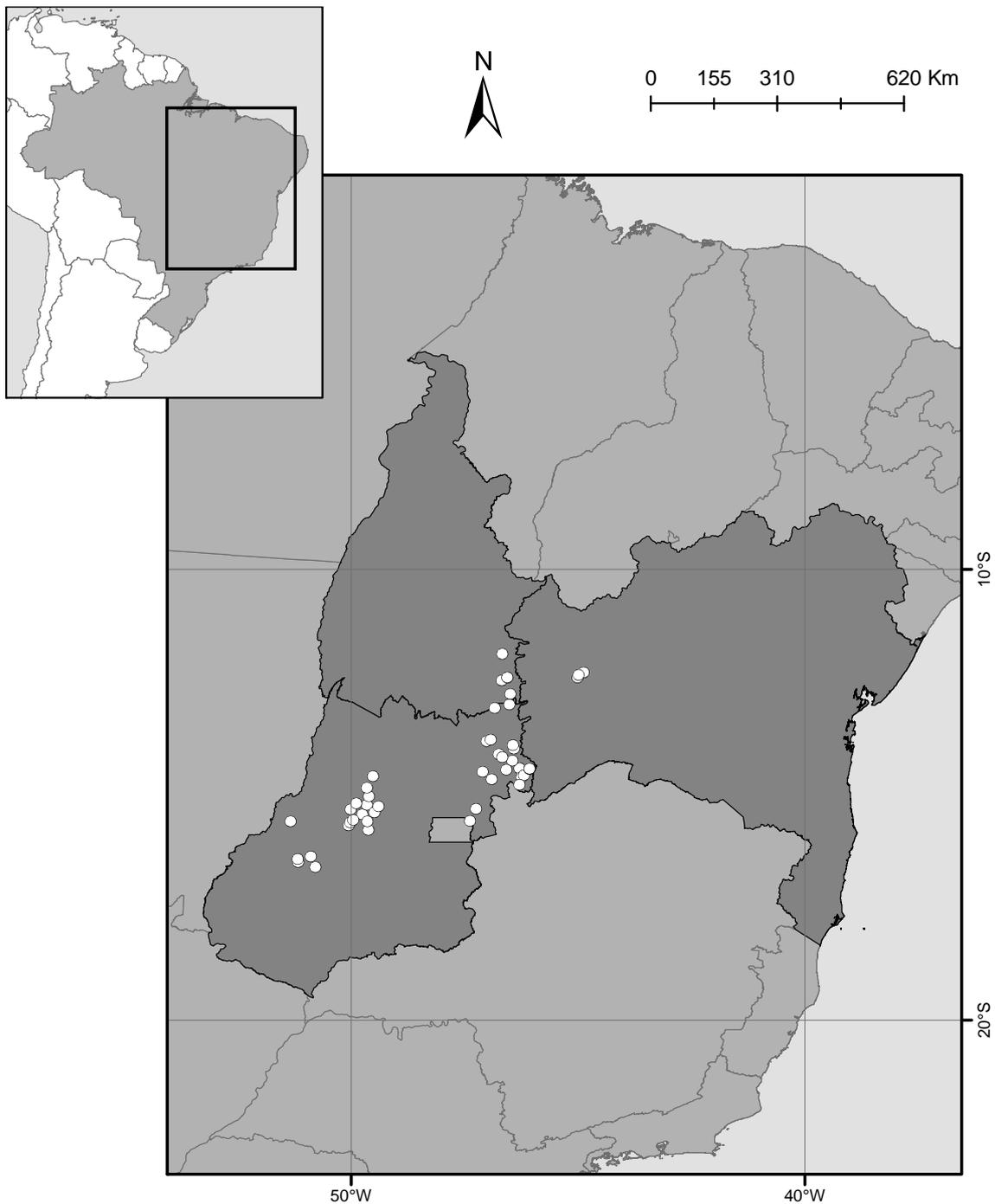


Figura 57. *Triatoma costalimai* Verano & Galvão, 1958

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Bahia, Goiás, Tocantins).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.



Figura 58. *Triatoma deaneorum* Galvão, Souza & Lima, 1967

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Goiás, Mato Grosso).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em dois municípios somente, Piranhas (Goiás) e Chapada dos Guimarães (Mato Grosso).

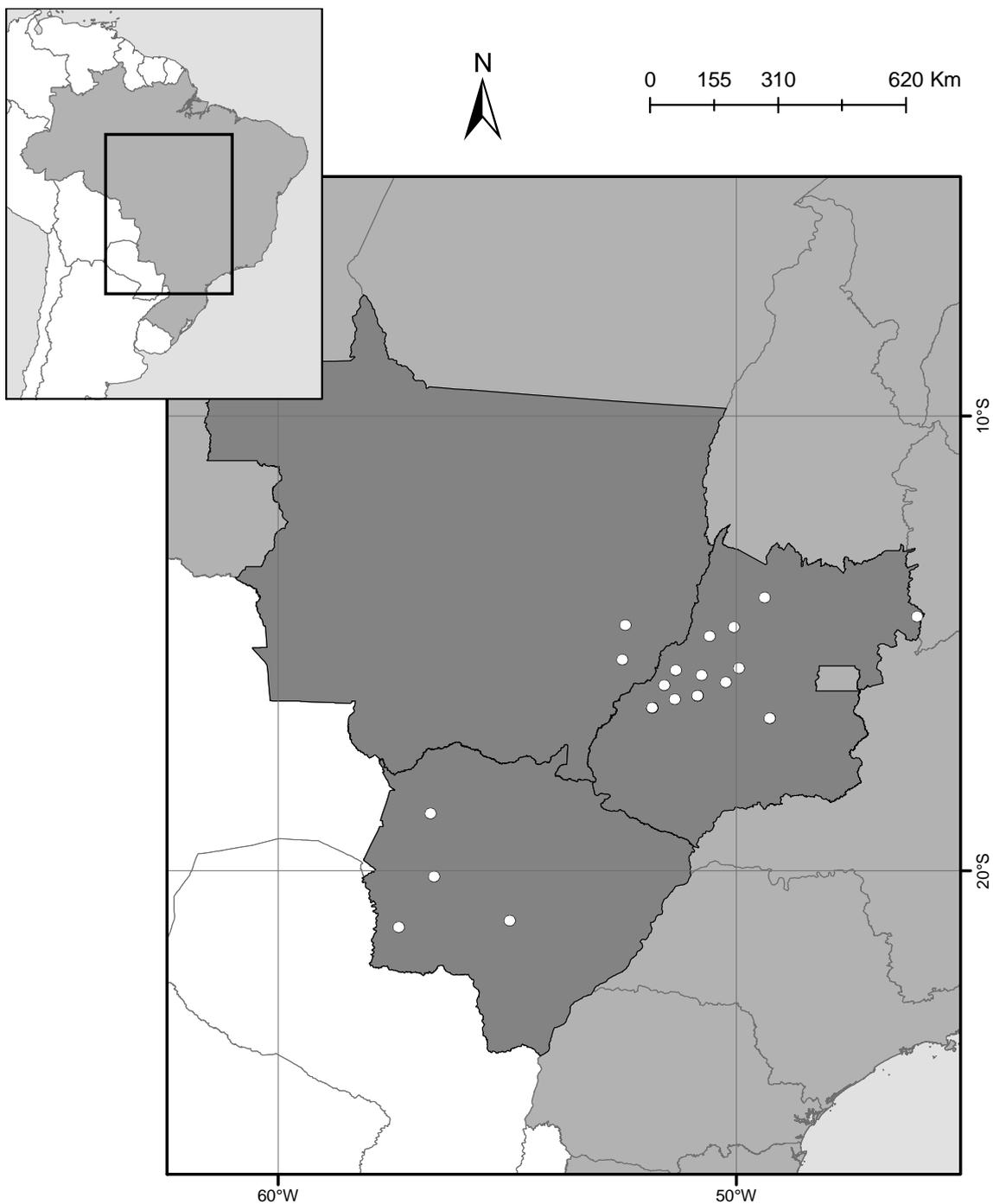


Figura 59. *Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1967

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

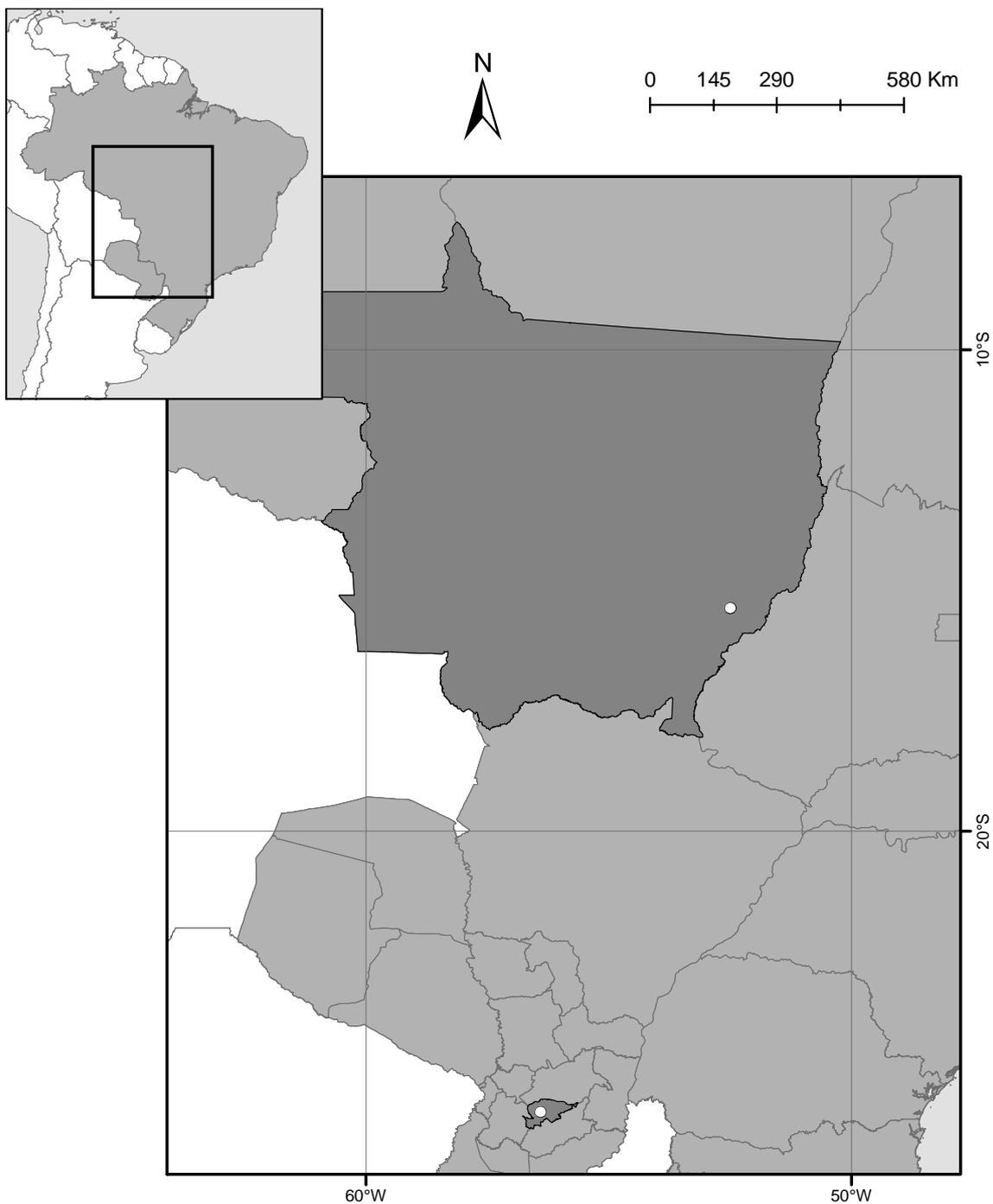


Figura 60. *Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Mato Grosso), PARAGUAI (Guairá).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em dois locais somente, município de Barra do Garças (Mato Grosso) e distrito de Villarica (Guairá).



Figura 61. *Triatoma jurbergi* Carcavallo, Glavão & Lent, 1998

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Mato Grosso).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em três municípios somente, Alto Garças, Guiratinga, e Rondonópolis.

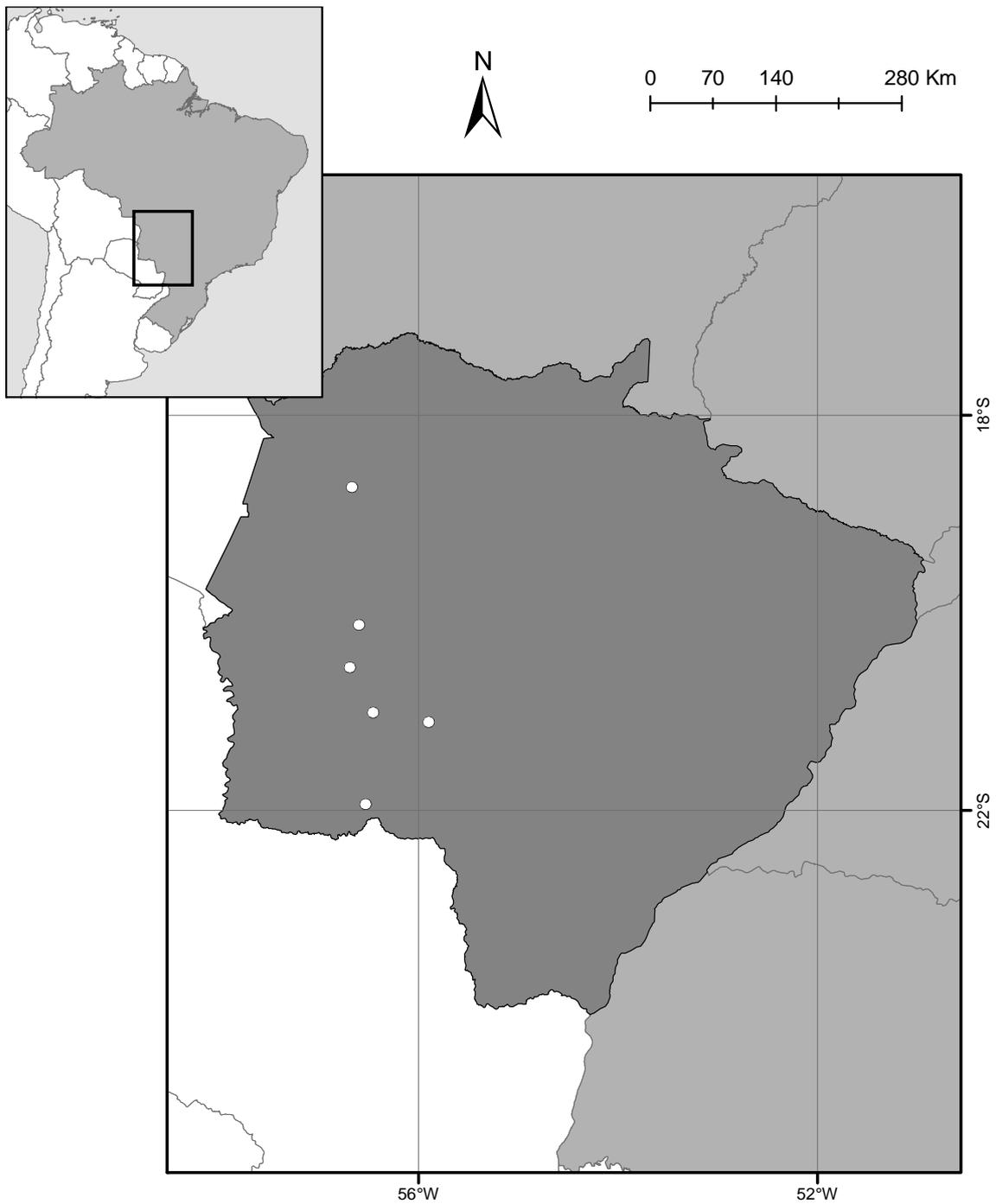


Figura 62. *Triatoma baratai* Carcavallo & Jurberg, 2000

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Mato Grosso do Sul).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em seis municípios somente, Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Corumbá, Miranda, e Nioaque.



Figura 63. *Triatoma vanda* Carcavallo, Jurberg, Rocha, Galvão, Noireau & Lent, 2002
Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL
(Mato Grosso).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em dois municípios somente, Itiquira e Rondonópolis.

Grupo Infestans

Complexo Infestans

Subcomplexo Rubrovaria

***Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843)**

Triatoma rubrovaria (Figura 64) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Blanchard & Brulle, 1843), sendo posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1913). Ocorre na Argentina, Brasil, e Uruguai (Galvão *et al.*, 2003). É uma espécie silvestre, vive em ambientes pedregosos entre ou sob rochas, associada a vertebrados. Já foi registrada em refúgios de roedores do gênero *Cavia* e de desdentados do gênero *Dasypus*. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi*, e invadindo habitações humanas com frequência (Carcavallo & Martínez, 1985; Salvatella *et al.*, 1994; Almeida *et al.*, 2000; Ruas-Neto & Corseuil, 2002a). São sinônimas da espécie: *Conorhinus rubro-varius* Blanchard in Blanchard & Brulle, 1843, *Conorhinus rubroniger* Stål, 1859, *Triatoma gomesi* Neiva & Pinto, 1923, *Eutriatoma gomesi* Pinto, 1931, *Eutriatoma rubrovaria* Pinto, 1931, *Triatoma (Eutriatoma) rubrovaria* Lima, 1940, e *Triatoma bruchi* Mazza & Jörg, 1944 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma circummaculata* (Stål, 1859)**

Triatoma circummaculata (Figura 65) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Stål, 1859), e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1913). Ocorre no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, e no departamento de Paysandú, Uruguai. É uma espécie rupestre, habitando espaços sob e entre rochas associada a roedores e baratas, e frequentemente junto com *Triatoma rubrovaria* e *Triatoma carcavalloi*. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi*, no peridomicílio e domicílio, mas sem colonizá-lo (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985; Ruas-Neto & Corseuil, 2002a; Martins *et al.*, 2003; Almeida *et al.*, 2009a). Depois de *Triatoma infestans*, é a espécie mais importante no Uruguai. São sinônimas da espécie: *Neotriatoma circummaculata* Pinto, 1931, *Triatoma (Neotriatoma) circummaculata* Lima, 1940, e *Conorhinus circummaculatus* Stål, 1859 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma limai* Del Ponte, 1929**

Triatoma limai (Figura 66) foi descrita com base em uma fêmea proveniente da província de Córdoba, Argentina (Del Ponte, 1923). A espécie é rupestre, encontrada sob rochas no solo, e associada com roedores, marsupiais, lagartos, e baratas (Lent &

Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985; Carcavallo *et al.*, 2000). Foi registrada também na província de San Luis, Argentina (Carcavallo & Martínez, 1985). São sinônimas da espécie: *Neotriatoma limai*, *Triatoma circummaculata limai*, e *Triatoma (Neotriatoma) limai* (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma oliveirai* (Neiva, Pinto & Lent, 1939)**

Triatoma oliveirai (Figura 67) foi descrita com base em uma fêmea encontrada em ninho de preá (*Cavia aperea*) no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil (Neiva *et al.*, 1939). A espécie foi descrita originalmente no gênero *Eutriatoma* e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Lima, 1940; Lent & Wygodzinsky, 1979). Barcellos e Grazia (1989) redescreveram a fêmea e descreveram o macho com base em exemplares procedentes de área no pico de um morro, bem protegida por vegetação e de acesso difícil, com fendas e buracos grandes e vestígios de pequenos mamíferos, no município de Sapucaia do Sul, nesse mesmo estado — além de espécimes dos municípios de Gravataí e Porto Alegre, ambos nesse mesmo estado. A espécie nunca foi registrada no domicílio humano.

***Triatoma carcavalloi* Jurberg, Rocha & Lent, 1998**

Triatoma carcavalloi (Figura 68) foi descrita com base em seis fêmeas coletadas nos municípios de Santana do Livramento, Canguçu, Jaguarão, e Dom Feliciano, estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Jurberg *et al.*, 1998a). Apresenta distribuição restrita, tendo sido registrada em apenas alguns municípios desse estado (Almeida *et al.*, 2009a). A espécie apresenta hábitos rupestres, ocorrendo em ambientes pedregosos naturais, entre ou sob rochas, convivendo com *Triatoma circummaculata* e *Triatoma rubrovaria*, e se alimentando de hemolinfa de blatídeos (Almeida *et al.*, 2002; Ruas-Neto & Corseuil, 2002b). Também já foi encontrada em ecótopos artificiais e invadindo habitações humanas (Jurberg *et al.*, 1998a).

***Triatoma klugi* Carcavallo, Jurberg, Lent & Galvão, 2001**

Triatoma klugi (Figura 69) foi descrita baseada em espécimes coletados em frestas de rochas sem ou com vegetação escassa em um morro (Malakov) na localidade de Linha Brasil, município de Nova Petrópolis, estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Carcavallo *et al.*, 2001). Até o momento a espécie só foi registrada neste município, e estudos preliminares indicaram ave e roedor como sua fonte alimentar, bem como hemolinfa de barata (Emmanuelle-Machado *et al.*, 2002).

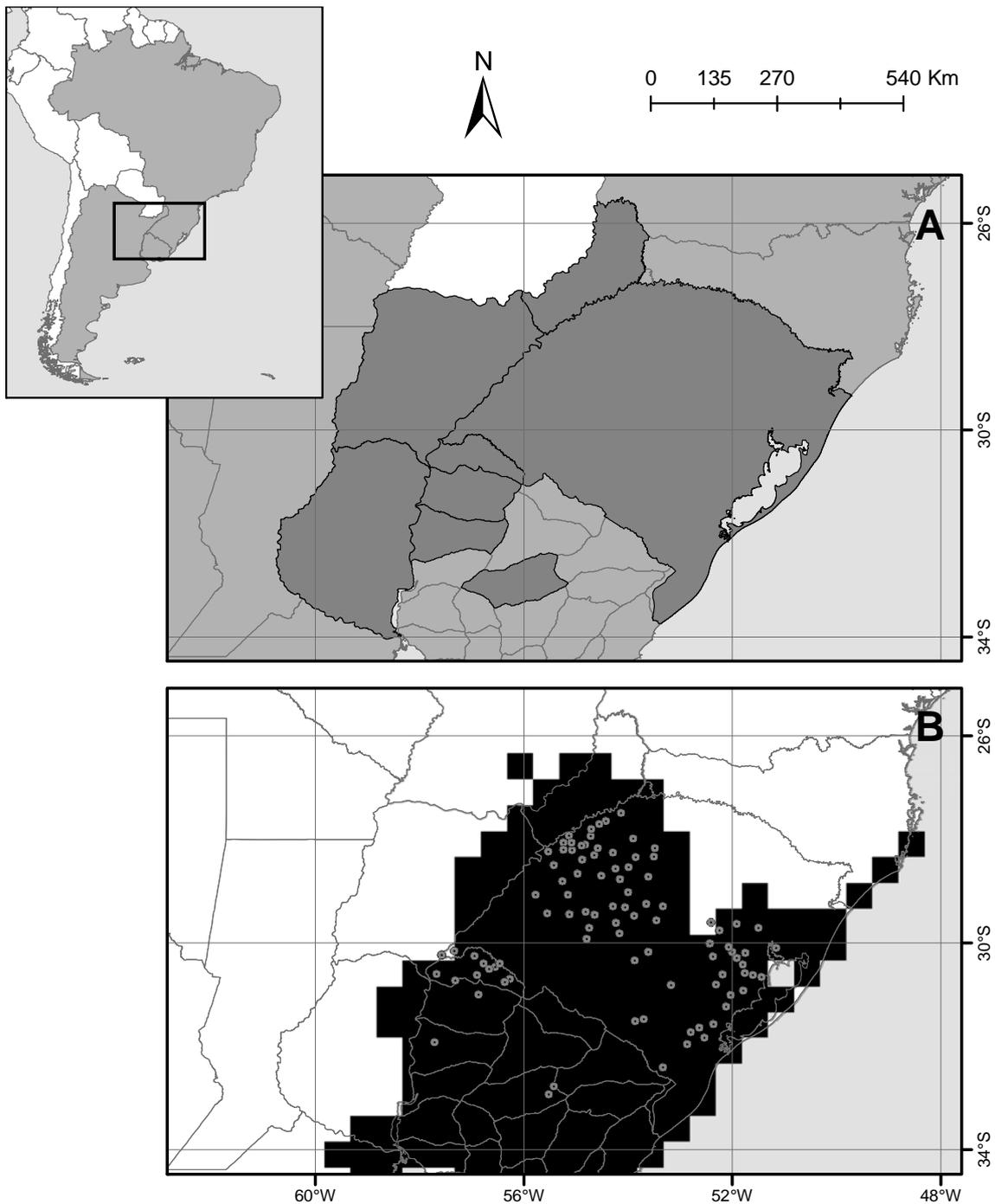


Figura 64. *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Corrientes, Entre Rios, Misiones), BRASIL (Rio Grande do Sul), URUGUAI (Artigas, Durazno, Paysandú, Salto).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 51; AUC = 0.98; DP = 0).

*a espécie já foi relatada nos estados brasileiros do Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Paraná, e Pernambuco. No entanto, esses registros devem ser erros ou casuais.

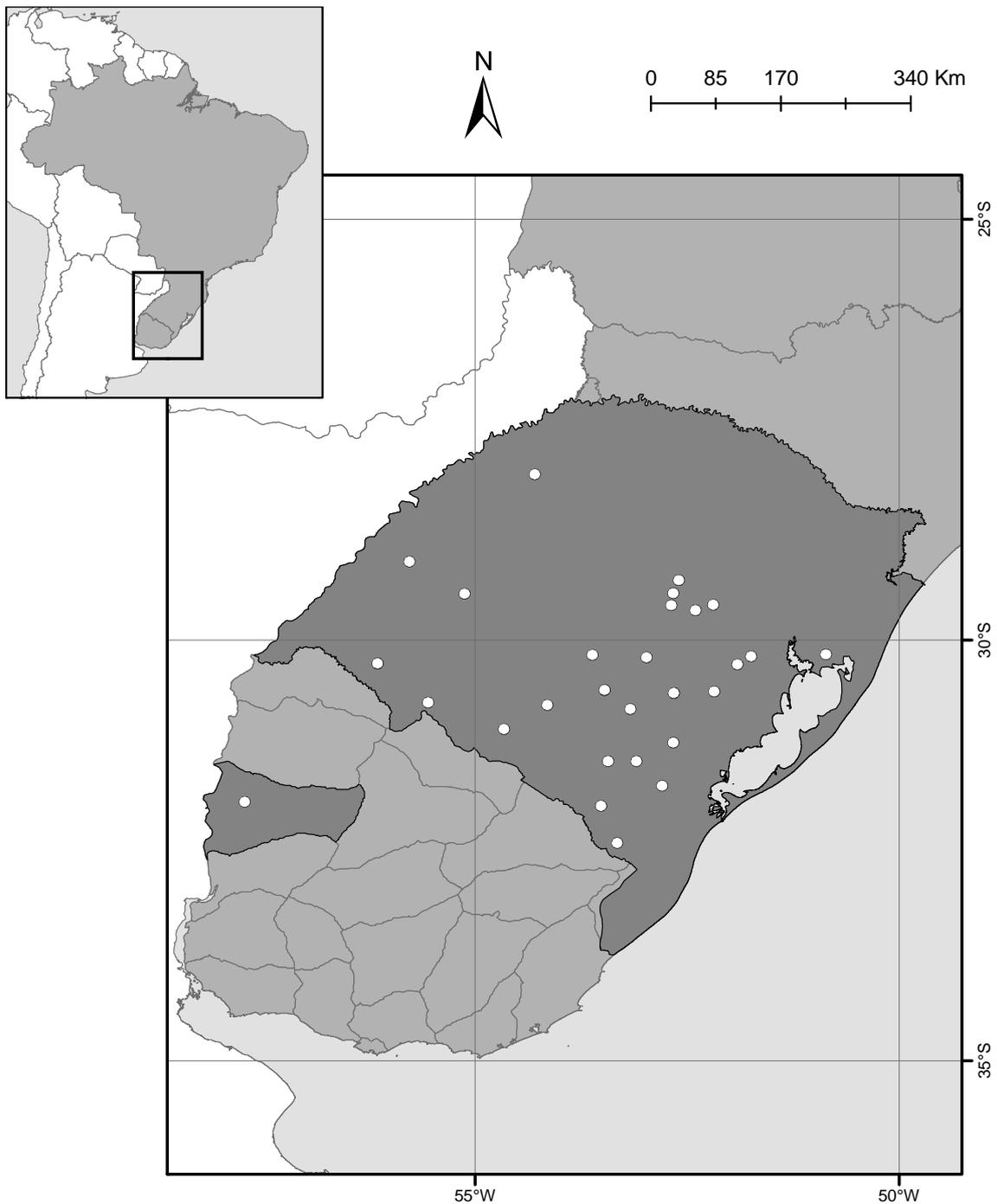


Figura 65. *Triatoma circummaculata* (Stål, 1859)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Rio Grande do Sul), URUGUAI (Paysandú).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem. Silveira *et al.* (1984) reportaram a espécie nos municípios de Alagoinhas e Jaguarari, estado da Bahia, Brasil. Estas ocorrências parecem ser casuais.

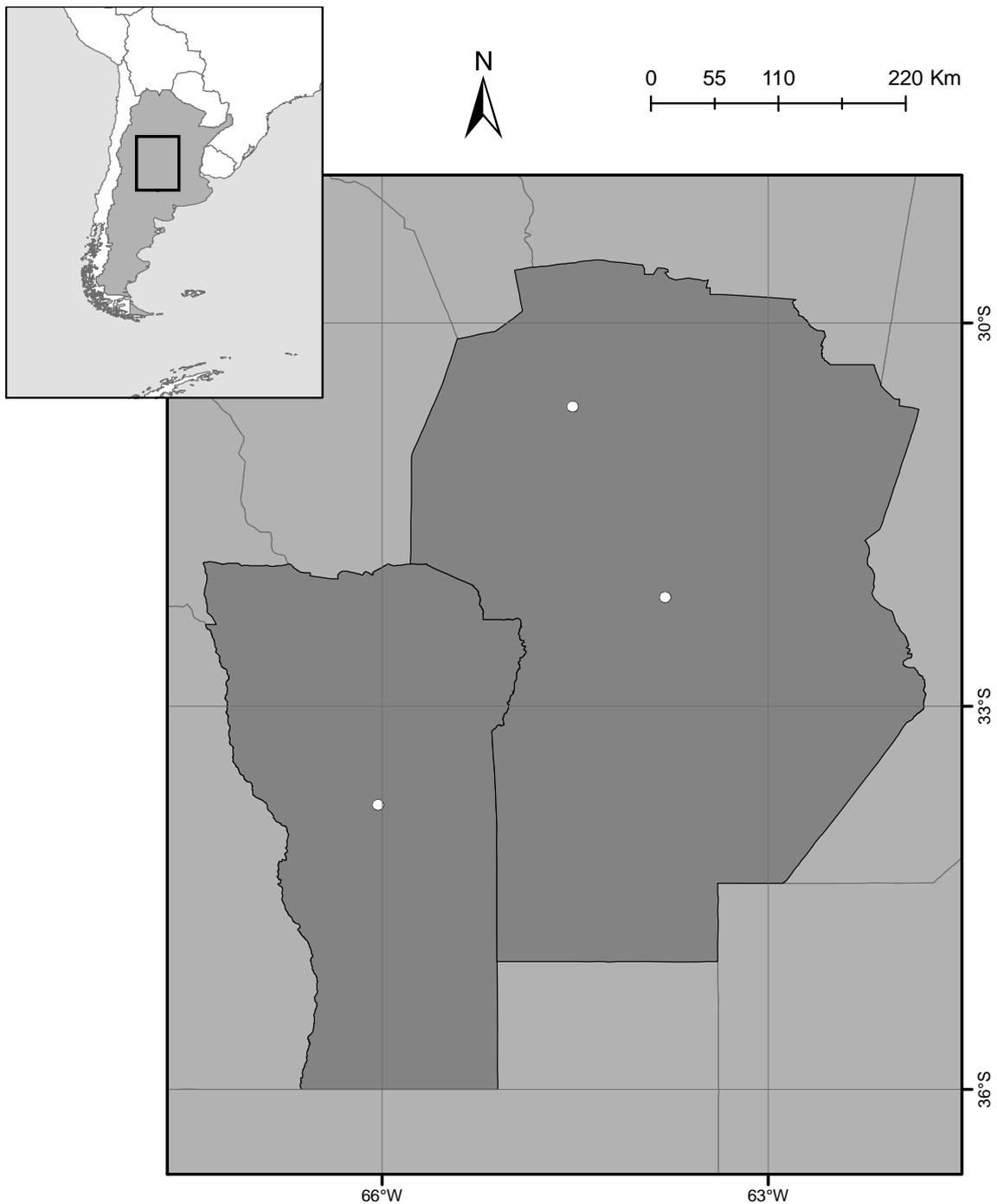


Figura 66. *Triatoma limai* Del Ponte, 1929

Ponto de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Córdoba, San Luis).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

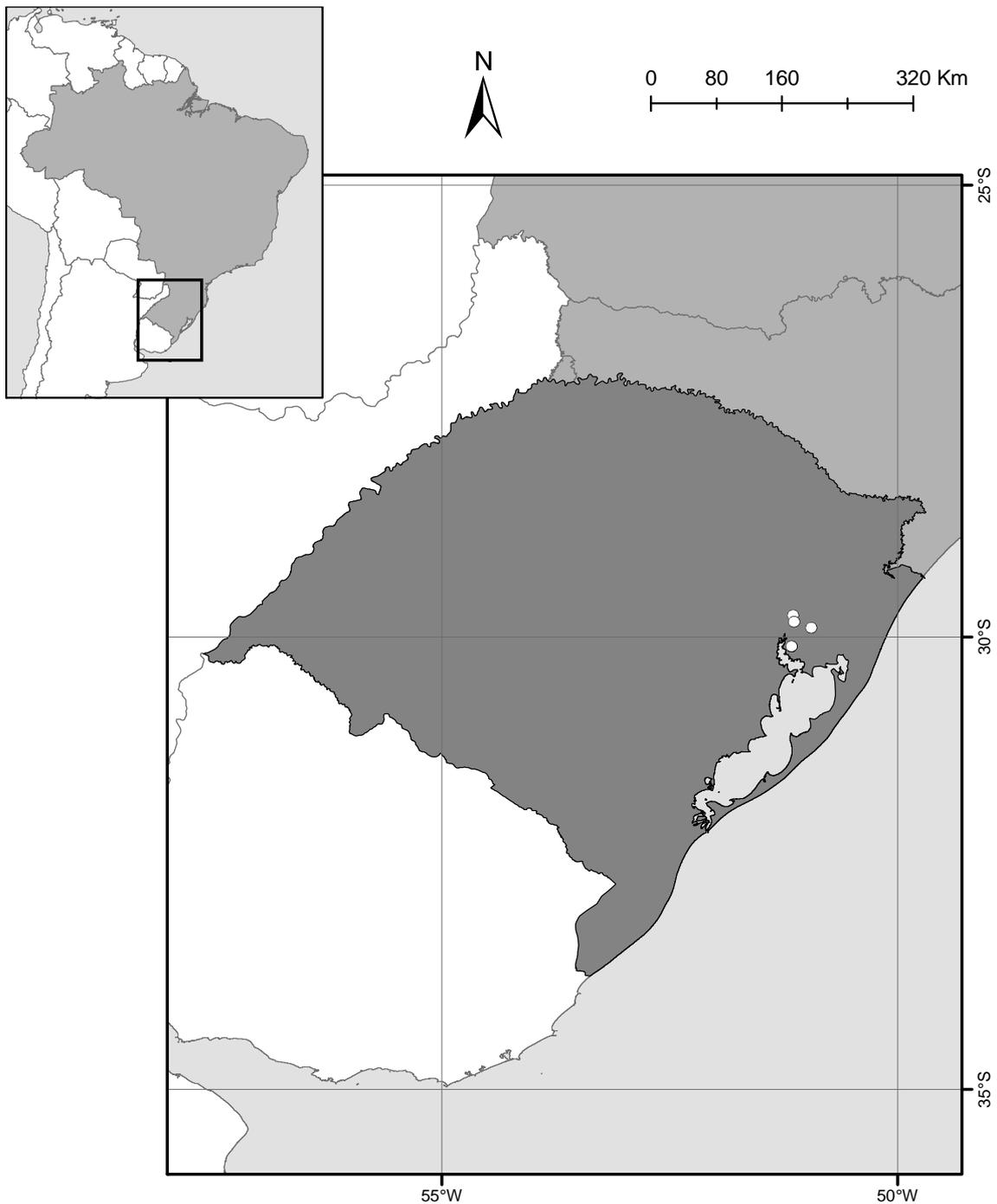


Figura 67. *Triatoma oliveirai* (Neiva, Pinto & Lent, 1939)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Rio Grande do Sul).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em quatro municípios somente, Gravataí, Porto Alegre, São Leopoldo, e Sapucaia do Sul.

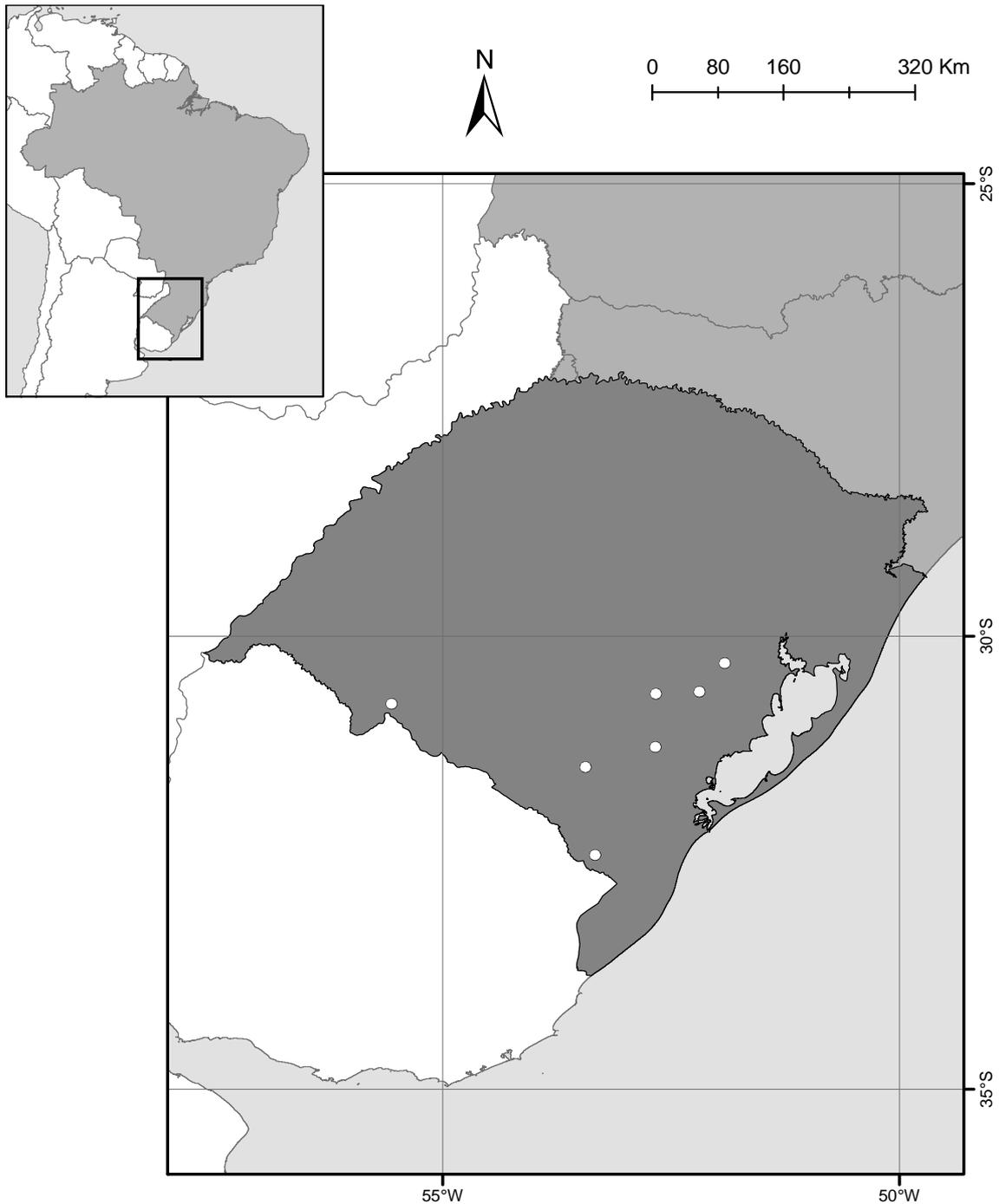


Figura 68. *Triatoma carcavalloi* Jurberg, Rocha & Lent, 1998

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Rio Grande do Sul).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada em sete municípios somente, Canguçu, Dom Feliciano, Encruzilhada do Sul, Jaguarão, Pinheiro Machado, Santana do Livramento, e São Jerônimo.

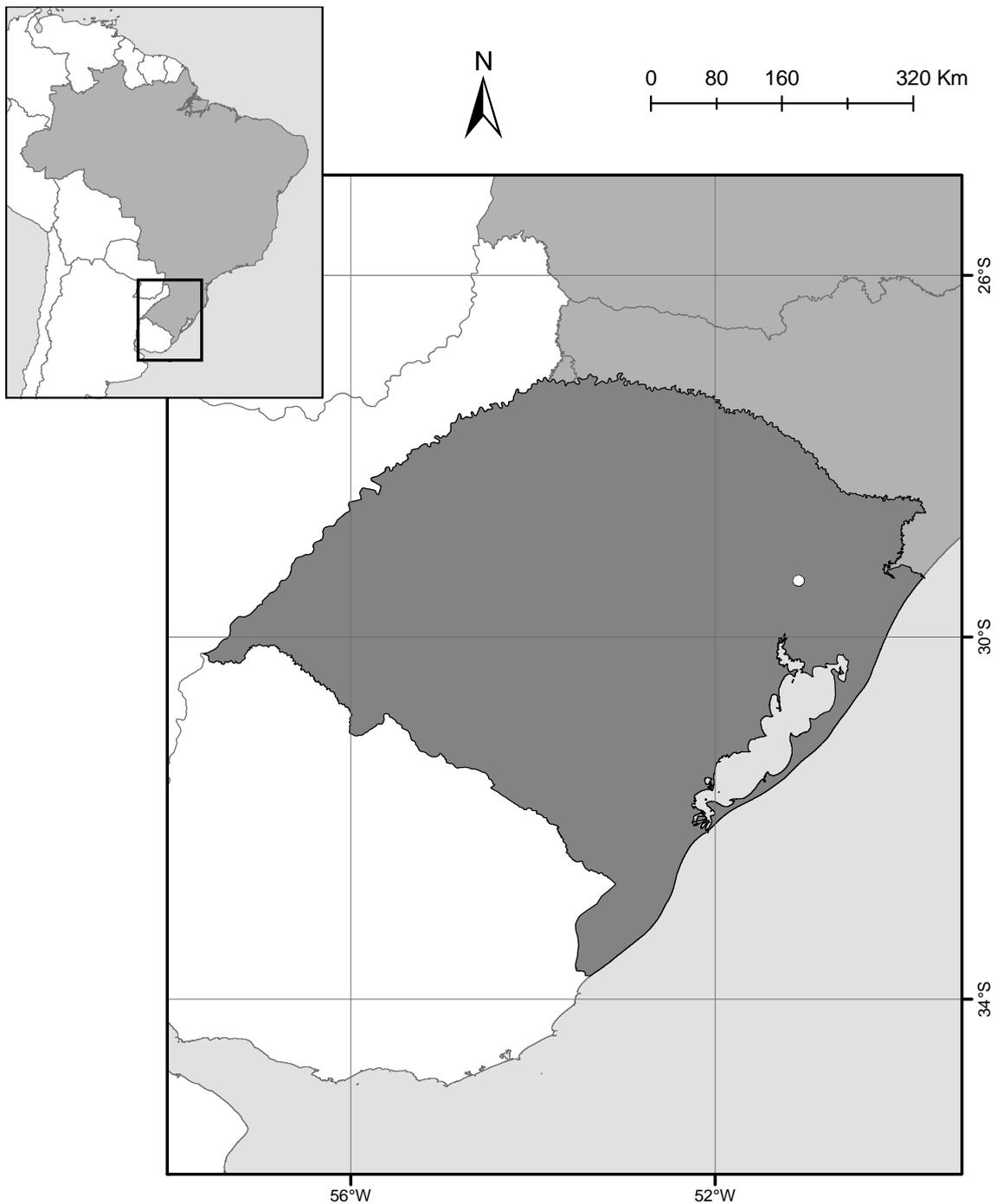


Figura 69. *Triatoma klugi* Carcavallo, Jurberg, Lent & Galvão, 2001

Ponto de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Rio Grande do Sul).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela foi registrada somente na localidade Linha Brasil, município de Nova Petrópolis.

Grupo Infestans

Complexo Infestans

Subcomplexo Sordida

***Triatoma sordida* (Stål, 1859)**

Triatoma sordida (Figura 70) foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* (Stål, 1859) e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Chagas, 1912). Apresenta distribuição ampla, ocorrendo na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, e Uruguai (Galvão *et al.*, 2003). É uma espécie generalista e em ambiente silvestre já foi registrada em ninhos de diversas espécies de pássaros e mamíferos, em ocos de árvores, raízes expostas, sob cascas, em palmeiras, agaves, bromélias, tufo de vegetação, paredes de pedra, etc. A espécie é frequentemente encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi* e coloniza o domicílio humano, sendo considerada importante transmissora da doença de Chagas em algumas regiões. No peridomicílio, a espécie coloniza abrigos de animais diversos, como galinheiros (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo *et al.*, 1985). São sinônimas da espécie: *Conorhinus sordidus* Stål, 1859 e *Eutriatoma sordida* Pinto, 1931 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma patagonica* Del Ponte, 1929**

Triatoma patagonica (Figura 71) foi descrita com base em espécime proveniente do Valle Del Lago Blanco, departamento Río Senguer, Província Chubut, Argentina (Del Ponte, 1929). Representa a espécie de triatomíneo com a distribuição mais austral registrada, e com distribuição ampla na Argentina, ocorrendo em 16 de suas 23 províncias (Galvão *et al.*, 2003). É uma espécie silvestre encontrada em muitos ecótopos e ecossistemas diferentes, como sob cascas de árvores, sob e entre rochas no chão, e em tocas de roedores (e.g. *Microcavia australis* e *Graomys*). Ocorre frequentemente no peridomicílio, em abrigos de animais, como galinheiros, currais, estábulos, chiqueiros, e canis; e também no domicílio humano, mas sem registro de colonização. A espécie tem sido encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi* (Carcavallo & Martínez, 1985). São sinônimas da espécie: *Eutriatoma (Triatoma) patagonica* Mazza, 1937 e *Triatoma gallardoi* Carpintero, 1986 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma guasayana* Wygodzinsky & Abalos, 1949**

Triatoma guasayana (Figura 72) foi descrita com base em espécime proveniente da província Santiago del Estero, Argentina (Wygodzinsky & Abalos, 1949). Sua distribuição abrange a Argentina, Bolívia, e Paraguai (Galvão *et al.*, 2003). É uma

espécie generalista sendo encontrada em ecótopos diversos, em ambiente silvestre ocorre em ninhos de pássaros, sob cascas de árvores, em cactáceas, sob rochas, sob troncos caídos, e associada com roedores, sapos, e lagartos. No peridomicílio ocorre em galinheiros, pombais, currais, chiqueiros, além de outros refúgios de animais domésticos. A espécie coloniza habitações humanas e tem sido encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi*, representando desta forma um importante vetor da doença de Chagas (Lent & Wygodzinsky, 1979; Carcavallo & Martínez, 1985).

***Triatoma garciabesi* Carcavallo, Cichero, Martínez, Prosen & Ronderos, 1967**

Triatoma garciabesi (Figura 73) (Carcavallo *et al.*, 1967) foi considerada sinonímia de *Triatoma sordida* (Lent & Wygodzinsky, 1979) e posteriormente revalidada (Jurberg *et al.*, 1998b). A espécie é restrita à região do Chaco semiárido no centro-norte da Argentina, sendo os espécimes provenientes dessa região e identificados como *T. sordida*, na verdade *Triatoma garciabesi* (Canale *et al.*, 2000; Galvão *et al.*, 2003). A espécie é silvestre, normalmente associada a aves, e seu principal ecótopo é representado por espaços em cascas de árvores (*Prosopis alba* ou *Prosopis nigra*) (Canale *et al.*, 2000). No peridomicílio pode ser encontrada em galinheiros, e ocasionalmente invadir domicílios humanos, já tendo sido encontrada naturalmente infectada por *T. cruzi* (Marcet *et al.*, 2006).

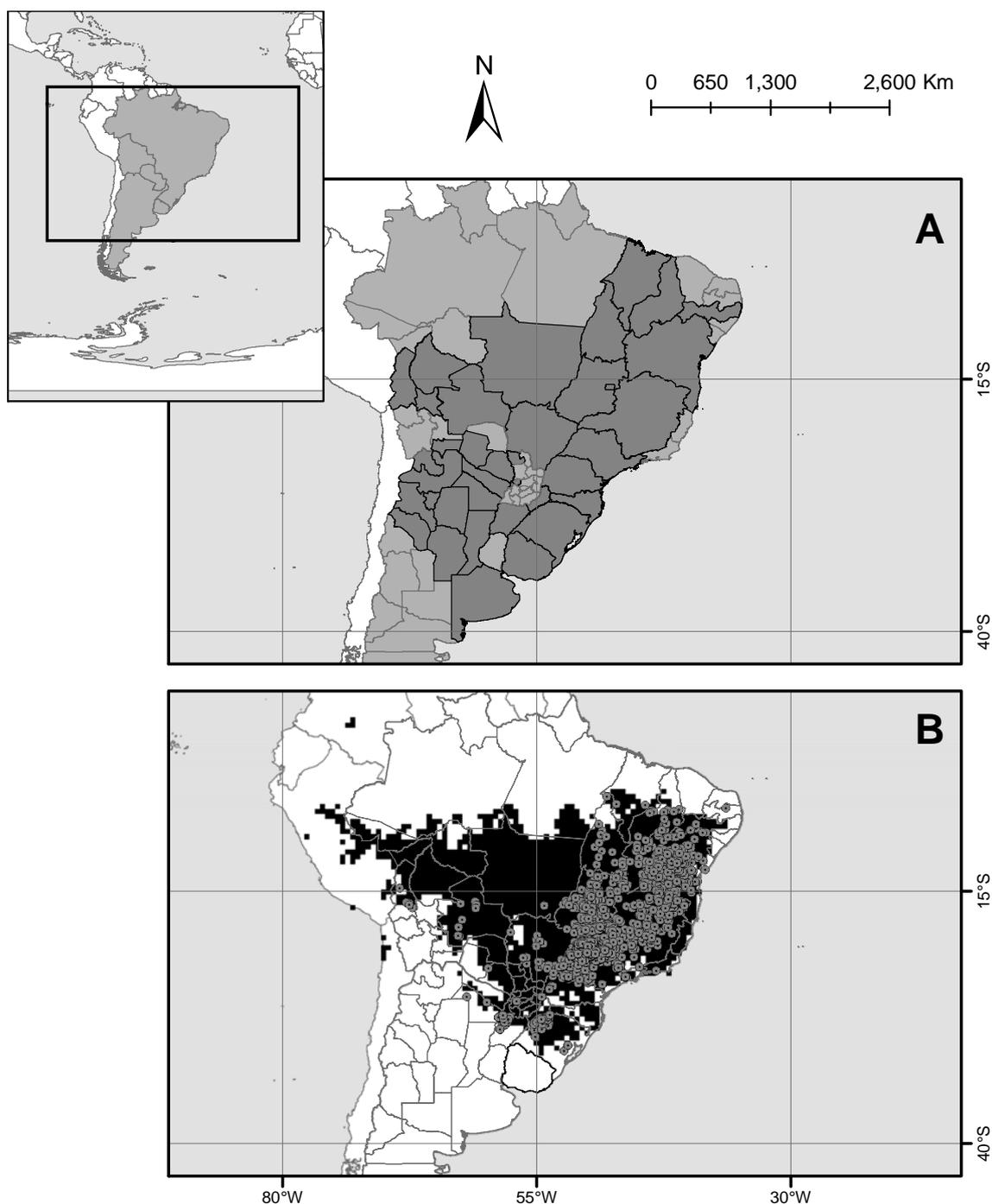


Figura 70. *Triatoma sordida* (Stål, 1859)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Formosa, Jujuy, La Rioja, Misiones, Salta, Santa Fé, Santiago Del Estero, Tucumán), BOLÍVIA (Beni, Cochabamba, La Paz, Santa Cruz, Tarija), BRASIL (Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Tocantins), PARAGUAI (Boquerón, Central, Concepción, Cordillera, Presidente Hayes), URUGUAI.

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 440; AUC = 0.8; DP = 0.02).

*A espécie já foi registrada nos estados do Ceará, Paraíba, e Rio de Janeiro, Brasil, mas parecem ser registros casuais.

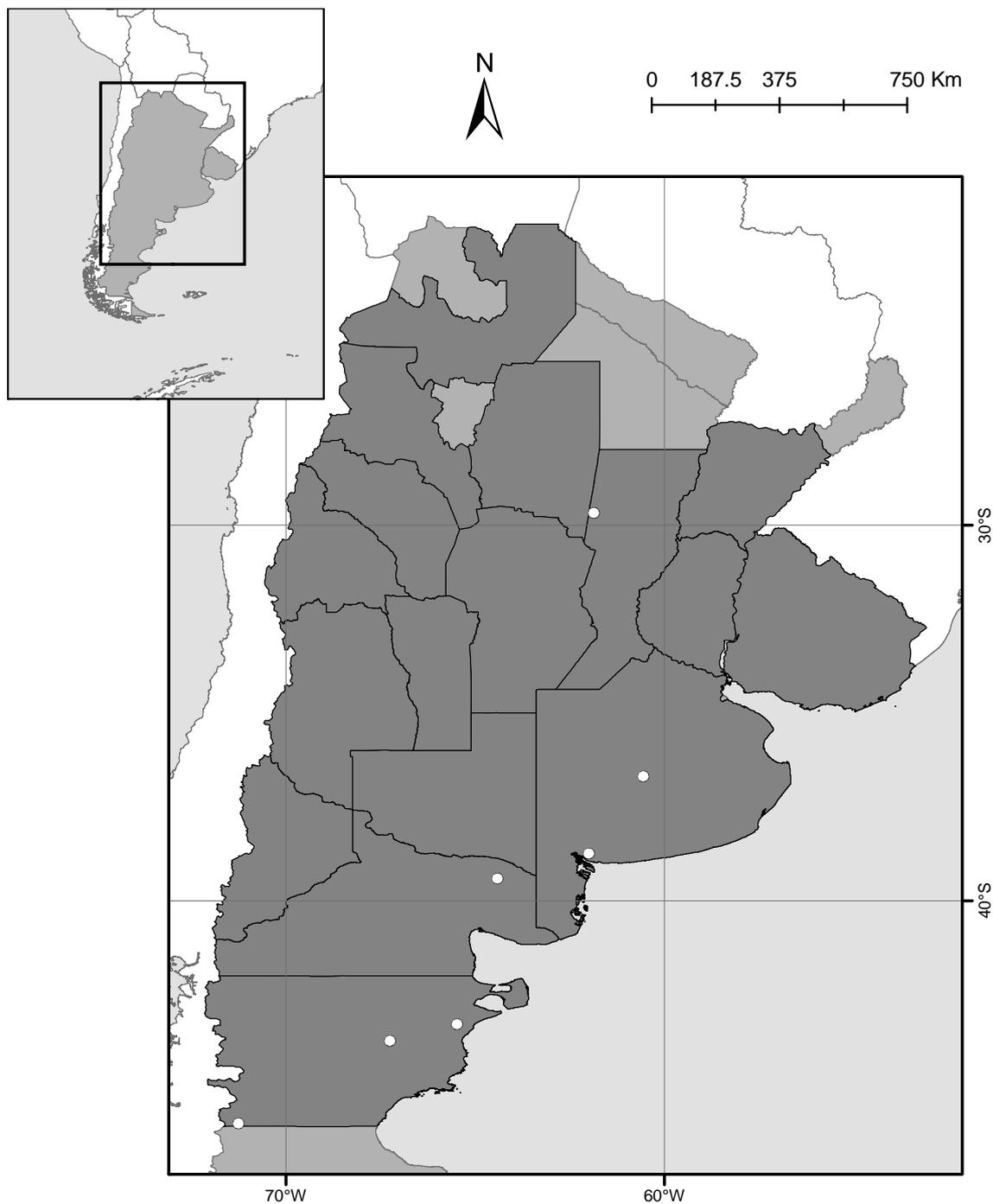


Figura 71. *Triatoma patagonica* Del Ponte, 1929

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Rios, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Rio Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fé, Santiago Del Estero), URUGUAI.

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

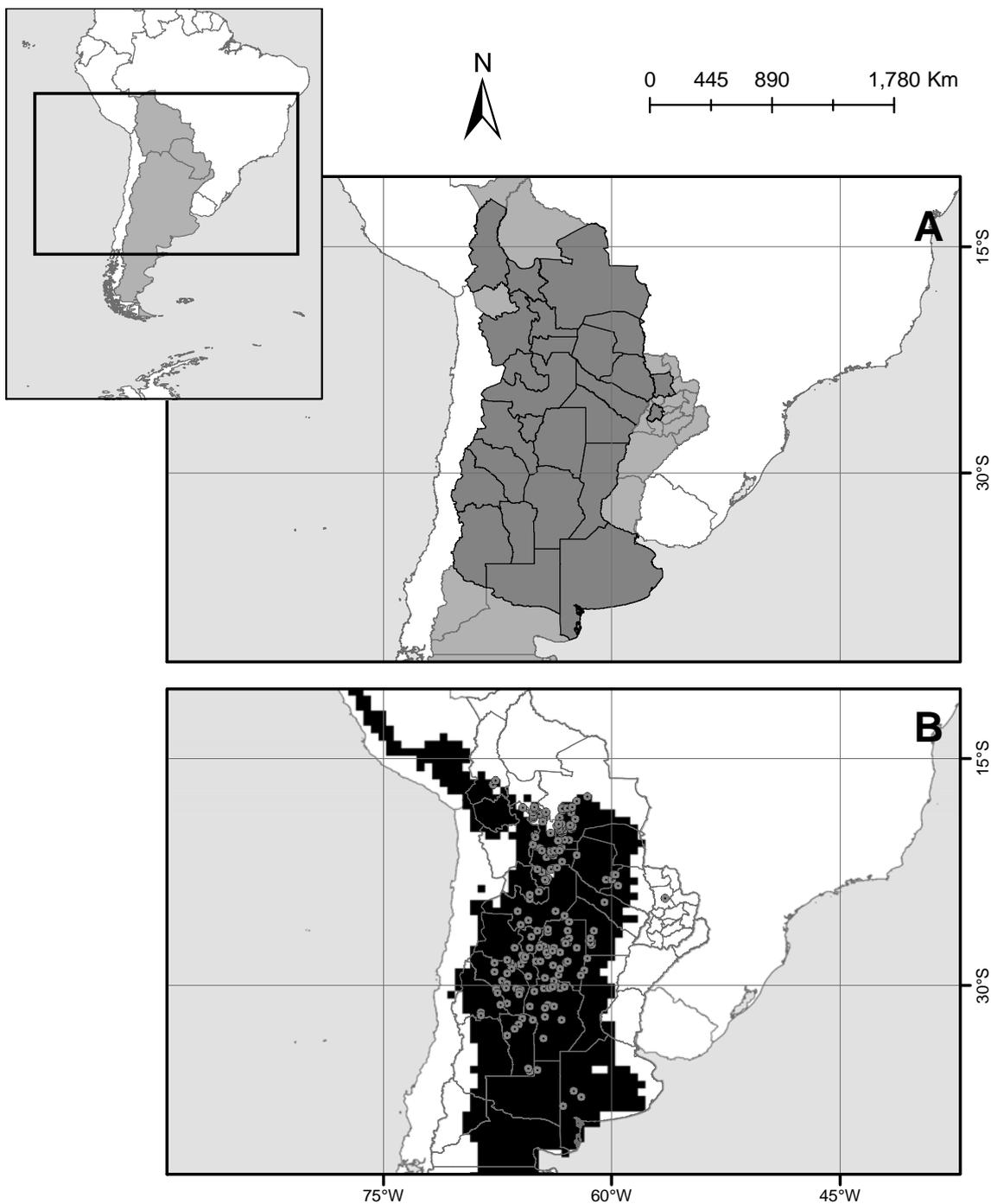


Figura 72. *Triatoma guasayana* Wygodzinsky & Abalos, 1949

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fé, Santiago Del Estero, Tucumán), BOLÍVIA (Chuquiasca, Cochabamba, La Paz, Potosí, Santa Cruz, Tarija), PARAGUAI (Alto Paraguay, Boquerón, Paraguairí, Presidente Hayes, San Pedro).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 122; AUC = 0.97; DP = 0.01).

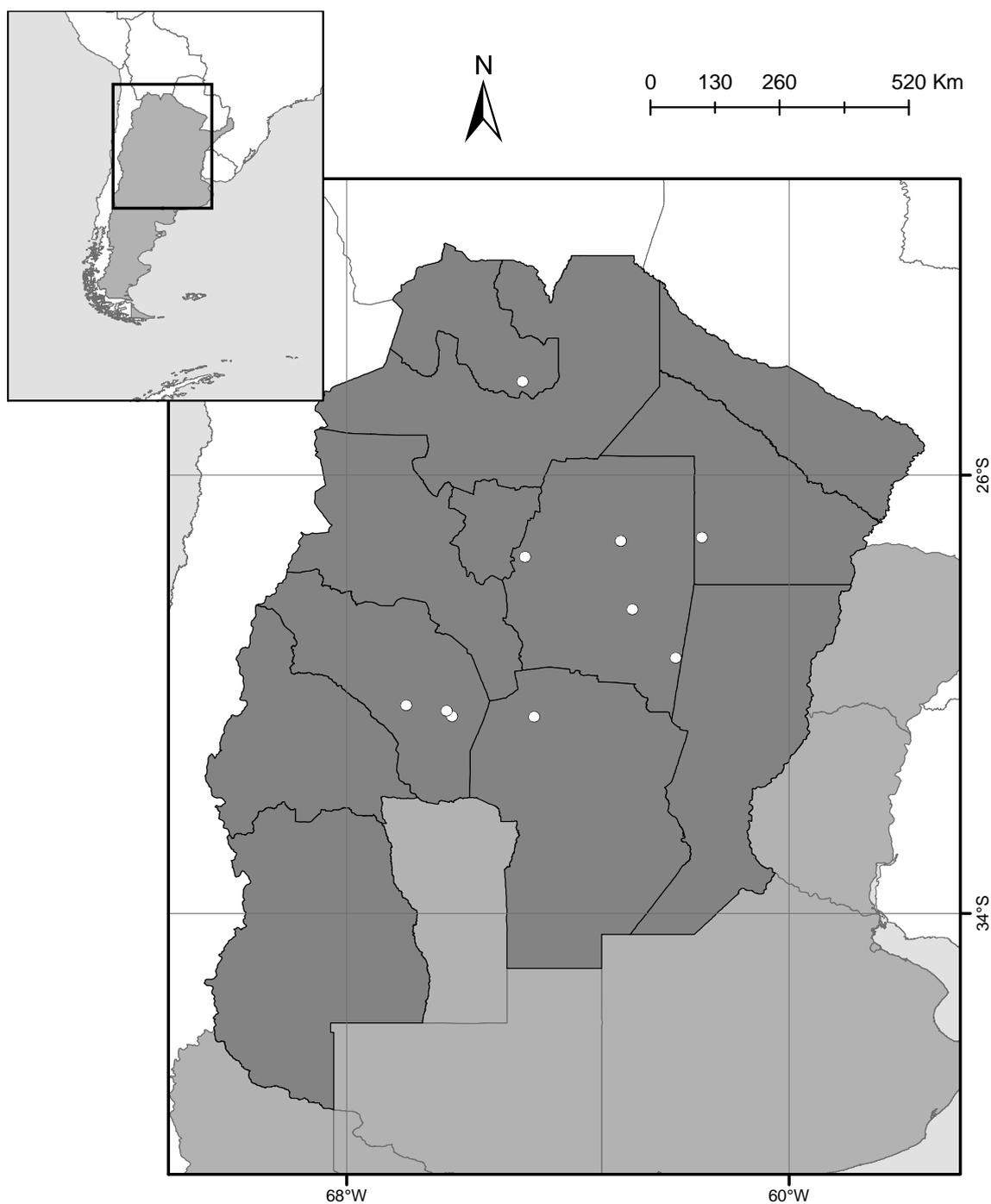


Figura 73. *Triatoma garciabesi* Carcavallo, Cichero, Martínez, Prosen & Ronderos, 1967

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Catamarca, Chaco, Córdoba, Formosa, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fé, Santiago del estero, Tucumán).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

Grupo Infestans

Complexo Spinolai

***Triatoma breyeri* Del Ponte, 1929**

Triatoma breyeri (Figura 74) foi descrita com base em uma fêmea coletada na província de La Rioja, Argentina (Del Ponte, 1929). Apresenta distribuição geográfica muito limitada, em zona semidesértica próxima a salinas, nas províncias de Catamarca, Córdoba, e La Rioja, Argentina (Carcavallo *et al.*, 2000). A espécie é essencialmente silvestre, mas ocasionalmente encontrada no ambiente antrópico, tendo sido registrada em currais de cabra associada a roedores da família Caviidae, além de outros (Carcavallo & Martínez, 1985). *Triatoma breyeri dallasi* Del Ponte, 1930 é sinónímia da espécie (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma eratyrusiformis* Del Ponte, 1929**

Triatoma eratyrusiformis (Figura 75) foi descrita com base em espécime coletado em Cacheuta, departamento de Luján de Cuyo, provincia de Mendoza, Argentina (Del Ponte, 1929). A espécie ocorre somente na Argentina, tendo sido registrada nas províncias de Catamarca, Chubut, Córdoba, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Néuquen, Río Negro, Salta, San Juan, San Luís, e Tucumán (Lent & Wygodzinsky, 1979). Classificada como essencialmente silvestre, habita locais entre rochas próximos a abrigos de roedores (e.g. *Microcavia australis*) e edentados. Ocasionalmente é encontrada no peridomicílio, tendo sido registrada em currais e galinheiros, e até no domicílio, mas sem colonizá-lo (Martínez *et al.*, 1985). Tem sido registrada naturalmente infectada por *T. cruzi* (Carcavallo & Martínez, 1985). São sinónímias da espécie: *Triatoma eratyrusiforme* Del Ponte, 1929, *Eratyrus eratyrusiforme* Pinto, 1931, *Triatoma ninioi* Carcavallo & Martinez, 1968, e *Triatoma niñoi* Carcavallo, Martinez, Prosen & Cichero, 1964 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma spinolai* Porter, 1934**

Triatoma spinolai (Figura 76) tem como localidade tipo a comuna de Vicuña, província de Elqui, região de Coquimbo, Chile (Porter, 1934). Devido a um polimorfismo alar, a espécie, juntamente com *Triatoma gajardoi* e *Triatoma parapatraca*, já foi agrupada no gênero *Mepraia* algumas vezes (Mazza *et al.*, 1940; Lent & Wygodzinsky, 1979; Lent *et al.*, 1994; Schofield & Galvão, 2009). Ocorre na porção sul do Chile, entre as latitudes sul 26 e 33°, da região costeira até a montanhosa (3.000 m.a.n.m), em clima árido e semiárido (Canals *et al.*, 1998). É uma espécie silvestre, que apresenta ecletismo alimentar, hábitos diurnos, e habita, em áreas pedregosas, principalmente ninhos e

abrigos de aves e mamíferos, fendas em rochas, e cavernas, sendo ocasionalmente encontrada no peridomicílio ou domicílio humano, mas sem colonizá-lo (Lent & Wygodzinsky, 1979). Já foi registrada com índices de infecção natural por *T. cruzi* elevados (Botto-Mahan *et al.*, 2005). São sinônimas da espécie: *Triatoma chilena* Usinger, 1939, *Mepraia spinolai* Mazza, Gajardo & Jörg, 1940, e *Triatomaptera porteri* Neiva & Lent, 1940 (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma gajardoi* (Frias, Henry & Gonzalez, 1998)**

Triatoma gajardoi (Figura 77) foi descrita originalmente no gênero *Mepraia* (Frias *et al.*, 1998), e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Schofield & Galvão, 2009). A espécie foi considerada inicialmente uma população de *Triatoma spinolai* (Jurberg *et al.*, 2002b). Ocorre na porção setentrional do Chile, entre as latitudes sul 18 e 26°. É silvestre e habita região costeira e com clima desértico, em locais de difícil acesso, sendo encontrada em associação com aves, répteis, e pequenos mamíferos (Faúndez & Carvajal, 2012). Já foi registrada com índices de infecção natural por *T. cruzi* elevados (Carvajal *et al.*, 2007; Botto-Mahan *et al.*, 2008). *Mepraia gajardoi* Frias, Henry & Gonzalez, 1998 é sinônimo da espécie (Galvão *et al.*, 2003; Schofield & Galvão, 2009).

***Triatoma parapatrica* (Frías-Lasserre, 2012)**

Triatoma parapatrica (Figura 78) foi descrita recentemente, no gênero *Mepraia* (Frías-Lasserre, 2010). Seguindo análise de Schofield e Galvão (2009), a realocamos para o gênero *Triatoma*. A espécie ocorre na porção central do Chile, entre as latitudes sul 25 e 26°, na zona de transição entre a distribuição de *Triatoma spinolai* e *Triatoma gajardoi* (Frías & Atria, 1998; Frías-Lasserre, 2010). É silvestre, e habita região costeira e com clima desértico, sendo encontrada em associação com pinguins (*Spheniscus humboldti*), lagartos, gaivotas (*Larus dominicanus*), e cabras (*Capra hircus*). *Mepraia parapatrica* Frías-Lasserre, 2012 é sinônimo da espécie.

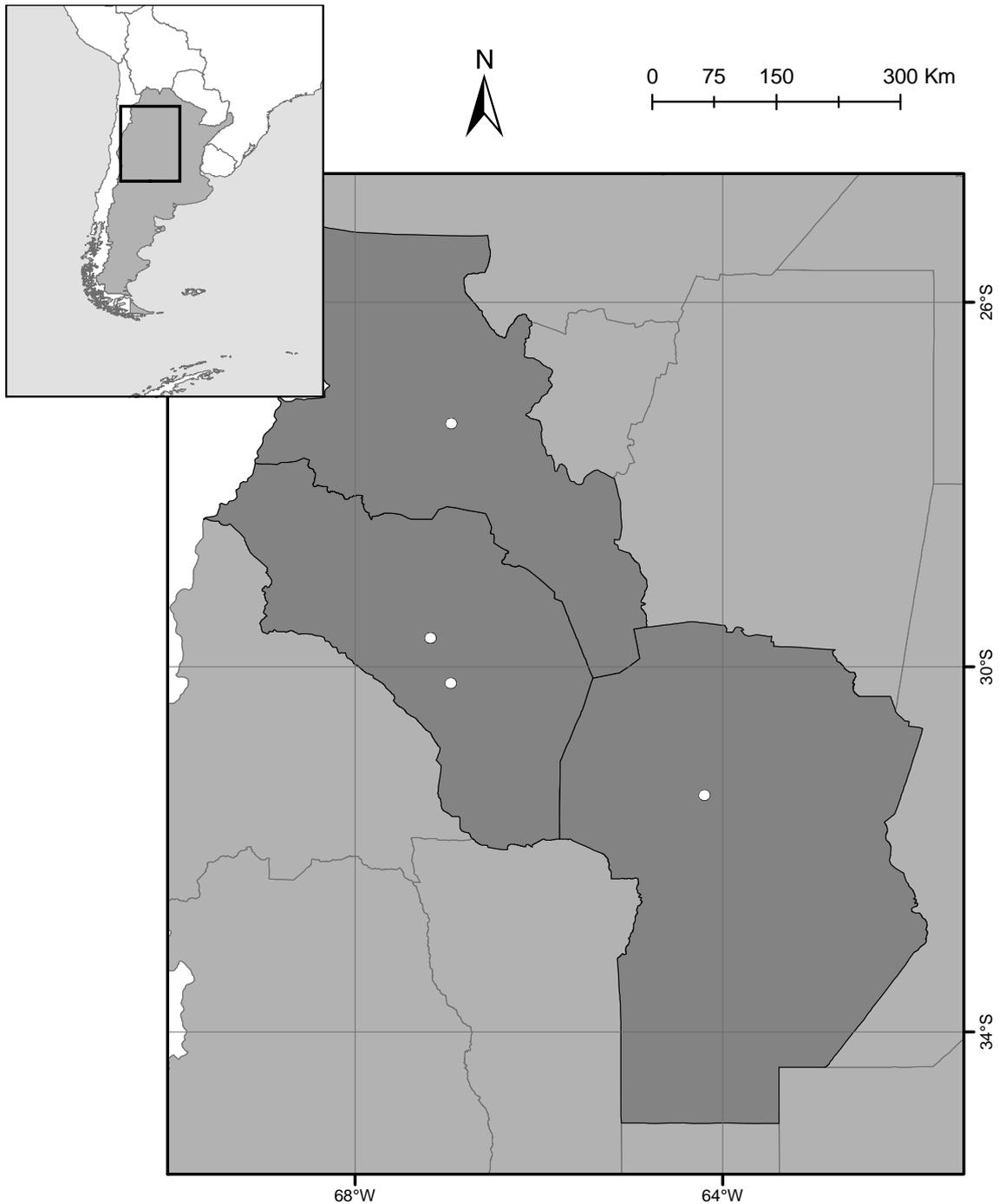


Figura 74. *Triatoma breyeri* Del Ponte, 1929

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Catamarca, Córdoba, La Rioja).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

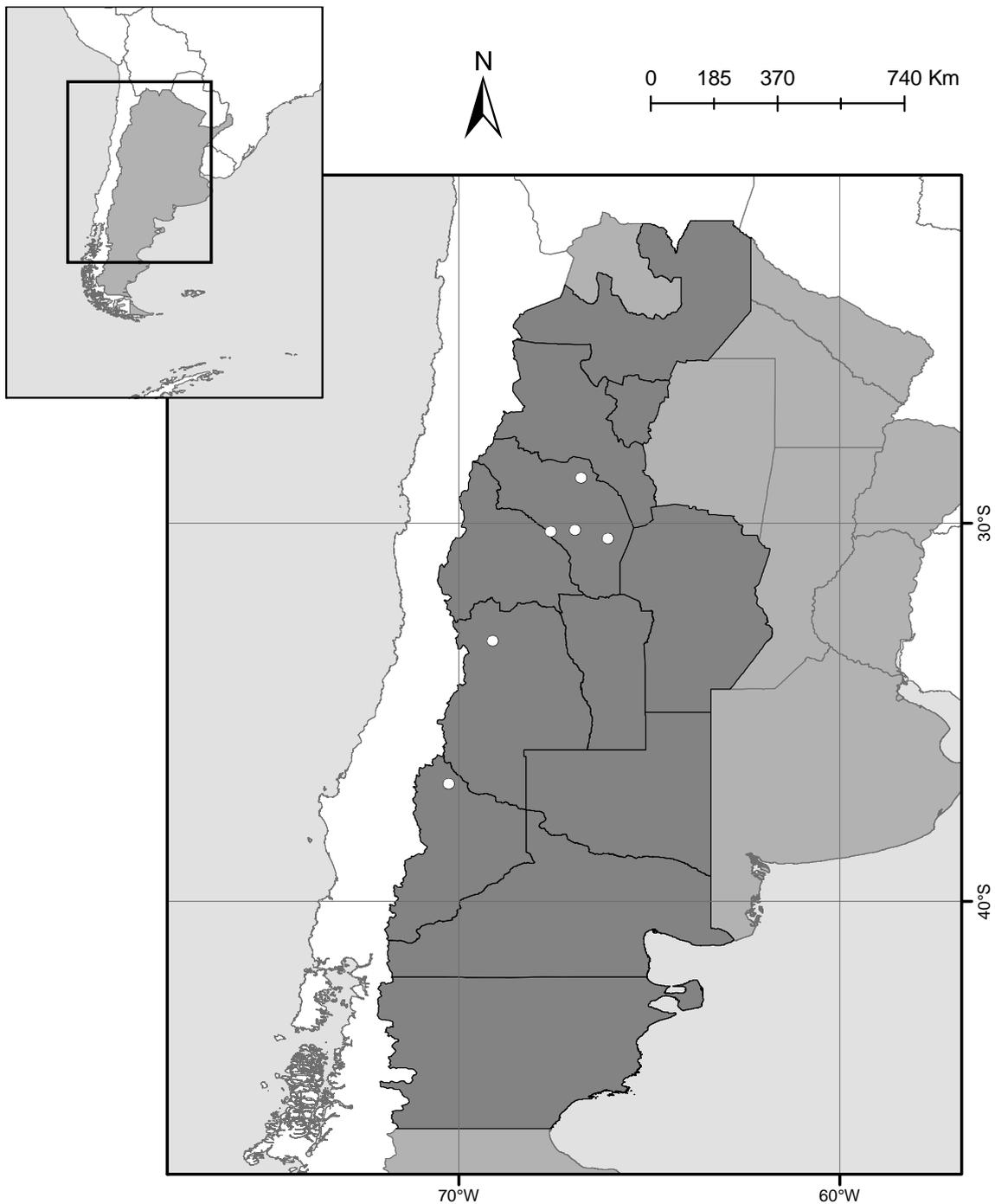


Figura 75. *Triatoma eratyrisiformis* Del Ponte, 1929

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: ARGENTINA (Catamarca, Chubut, Córdoba, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, San Luís, Tucumán).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

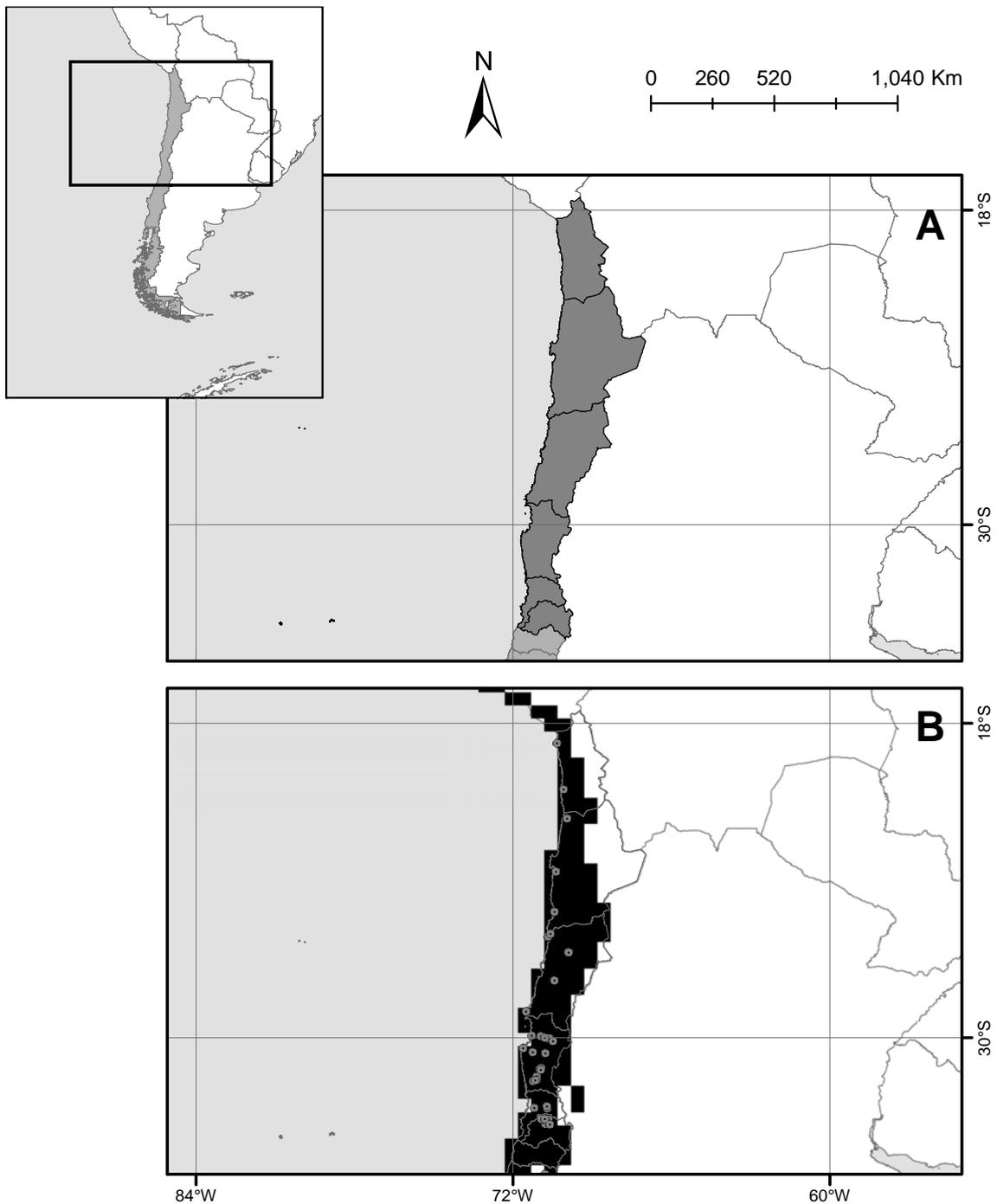


Figura 76. *Triatoma spinolai* Porter, 1934

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: CHILE (Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Región Metropolitana de Santiago, Tarapacá, Valparaíso; entre as latitudes sul 26 e 34°).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 20; AUC = 1; DP = 0).

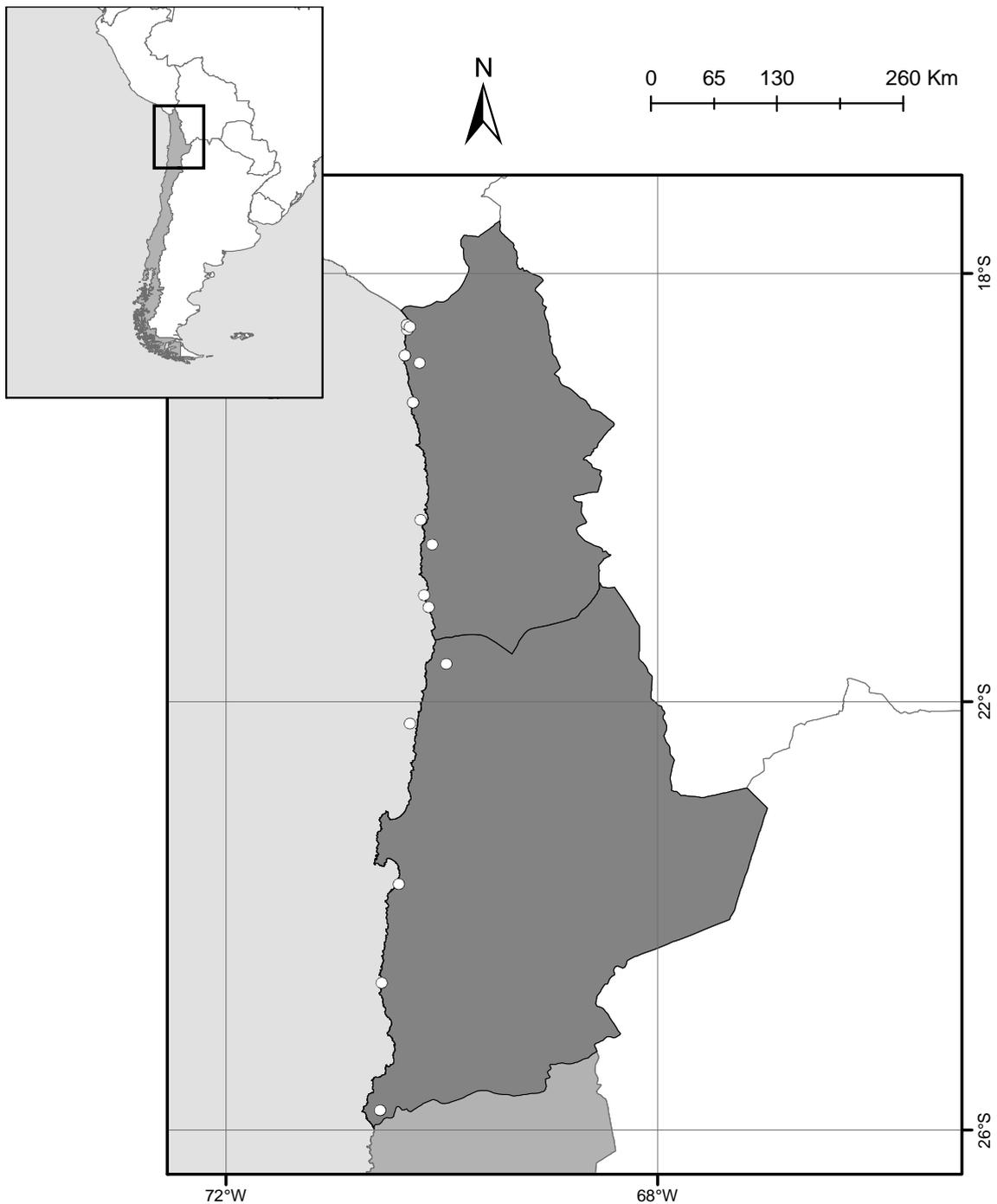


Figura 77. *Triatoma gajardoi* (Frias, Henry & Gonzalez, 1998)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: CHILE (Antofagasta, Arica y Parinacota, Tarapacá; entre as latitudes sul 18 e 26°, na costa do Chile).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois não obtivemos quantidade necessária de registros com informação adequada para georreferenciamento e modelagem.

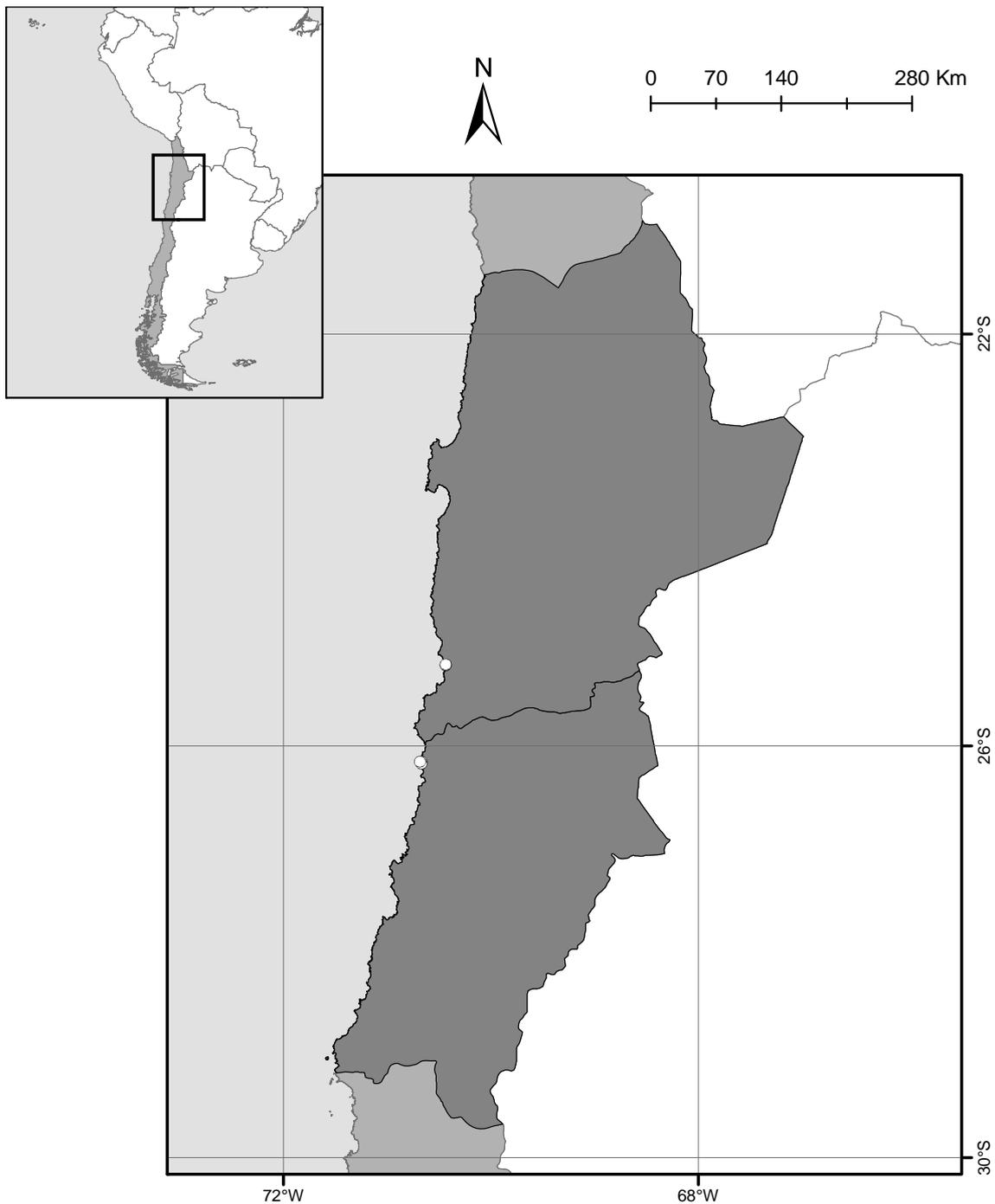


Figura 78. *Triatoma parapatrica* (Frías-Lasserre, 2012)

Pontos de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: CHILE (Antofagasta, Atacama).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois ela apresenta distribuição restrita entre as latitudes sul 25 e 26° S, na costa do Chile.

Espécies não agrupadas

***Triatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923**

Triatoma melanocephala (Figura 79) foi descrita com base em um espécime coletado no estado da Bahia, Brasil (Neiva & Pinto, 1923). Ocorre no bioma Caatinga no nordeste do Brasil (Galvão *et al.*, 2003). A espécie é silvestre, encontrada habitando gravatás, associada a gambás (*Didelphis albiventris*), e ocasionalmente invadindo habitações humanas, sem colonizá-las. Já foi registrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Sherlock & Guitton, 1980). Alevi *et al.* (2012) sugeriram que a espécie fosse retirada do subcomplexo brasiliensis.

***Triatoma tibiamaculata* (Pinto, 1926)**

Triatoma tibiamaculata (Figura 80) tem como localidade tipo Japuiba, município de Angra dos Reis, estado do Rio de Janeiro, Brasil (Pinto, 1926). A espécie foi descrita originalmente no gênero *Eutriatoma* e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Del Ponte, 1930). Apresenta distribuição ampla na porção oriental do Brasil (Galvão *et al.*, 2003). Tem sido registrada em bromélias epífitas, associada a ninhos de marsupiais e roedores (Gaunt & Miles, 2000). Invade o ambiente domiciliar ocasionalmente, mas não apresenta capacidade de colonização, e tem sido encontrada naturalmente infectada pelo *T. cruzi* (Dias-Lima & Sherlock, 2000). São sinônimas da espécie: *Eutriatoma tibiamaculata* Pinto, 1926 e *Triatoma (Eutriatoma) tibia-maculata* Lima, 1940 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

***Triatoma vitticeps* (Stål, 1859)**

Triatoma vitticeps (Figura 81) tem como localidade tipo o município de Conceição de Macabú, estado do Rio de Janeiro, Brasil (Stål, 1859). A espécie foi descrita originalmente no gênero *Conorhinus* e posteriormente realocada para o gênero *Triatoma* (Neiva, 1914). Ocorre na porção oriental do Brasil, distribuindo-se pelos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, e Rio de Janeiro (Santos *et al.*, 2006b). É silvestre e já foi encontrada em abrigos de roedores *Kerodon rupestris* e gambás *Didelphis* spp., invadindo o peridomicílio e o domicílio humano com frequência, mas aparentemente sem colonizá-lo efetivamente (Carcavallo & Martínez, 1985; Lorosa *et al.*, 2003a; Santos *et al.*, 2005; Souza *et al.*, 2008). Tem sido reportada com índices de infecção natural por *T. cruzi* elevados (Santos *et al.*, 2006a). São sinônimas da espécie: *Conorhinus vitticeps* Stål, 1859, *Triatoma chagasi* Brumpt & Gomes, 1914, *Triatoma holmbergi* Del Ponte, 1923, e *Triatoma neivai* Del Ponte, 1923 (Lent & Wygodzinsky, 1979).

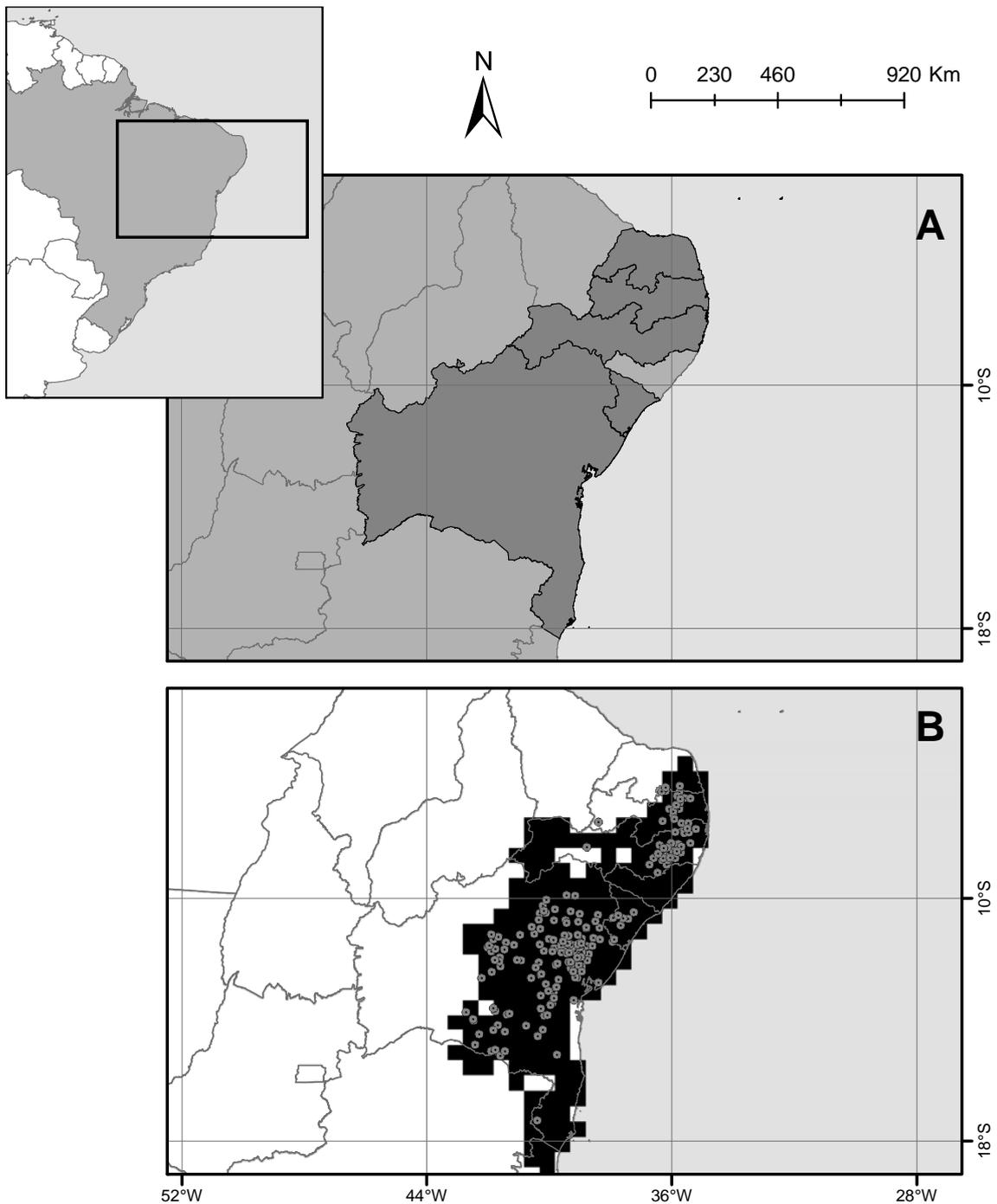


Figura 79. *Triatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 79; AUC = 0.94; DP = 0.01).

*Silveira *et al.* (1984) registraram a espécie no município de Sete Lagoas, estado de Minas Gerais, Brasil. Esta ocorrência não foi incluída na análise, pois parece ser casual.

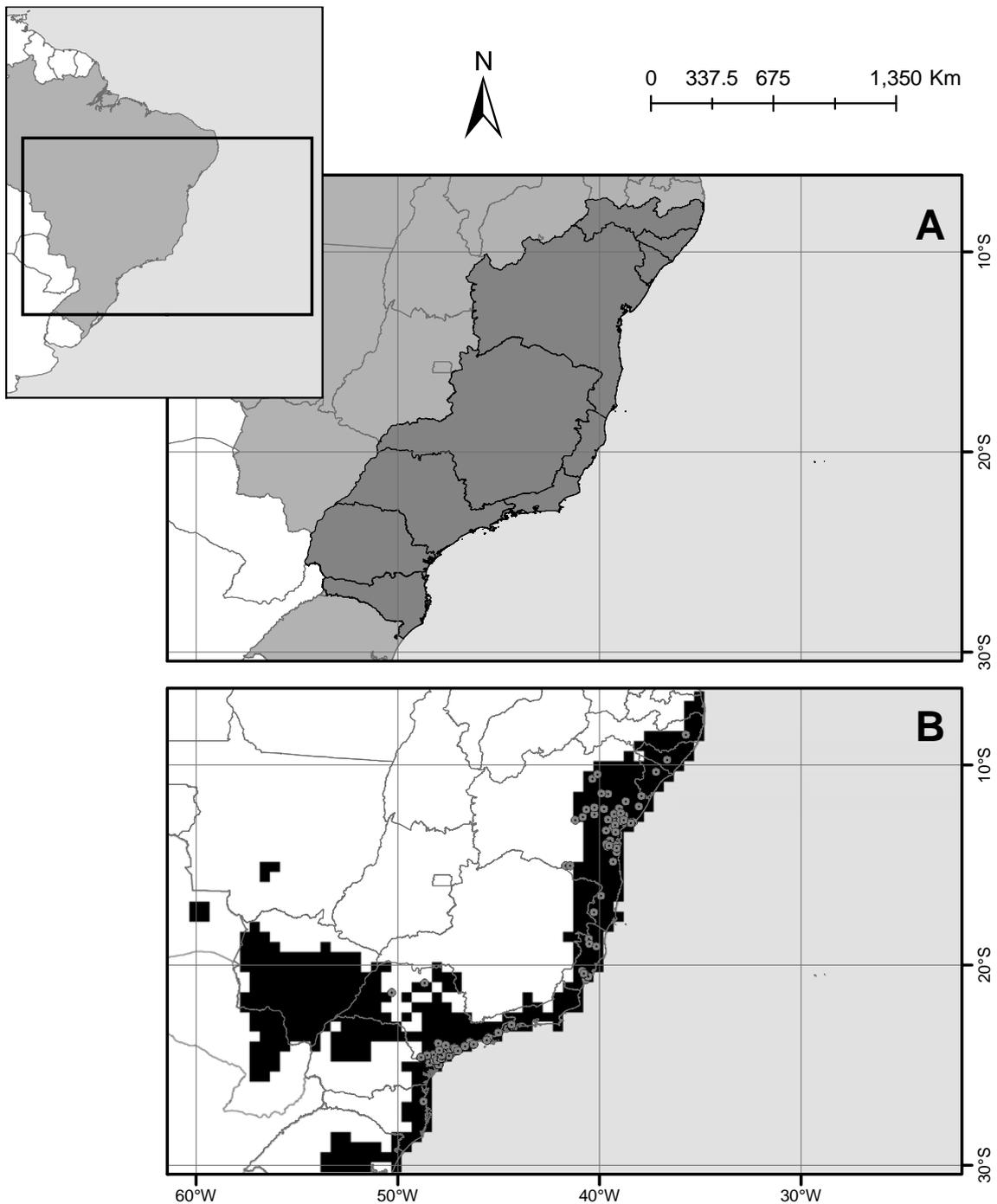


Figura 80. *Triatoma tibiamaculata* (Pinto, 1926)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência* da espécie (Pontos espacialmente únicos = 52; AUC = 0.94; DP = 0.02).

*Panzera *et al.* (2012) reportaram a espécie no município de Belém, estado do Pará, Brasil. Esta ocorrência não foi incluída na análise, pois parece ser casual.

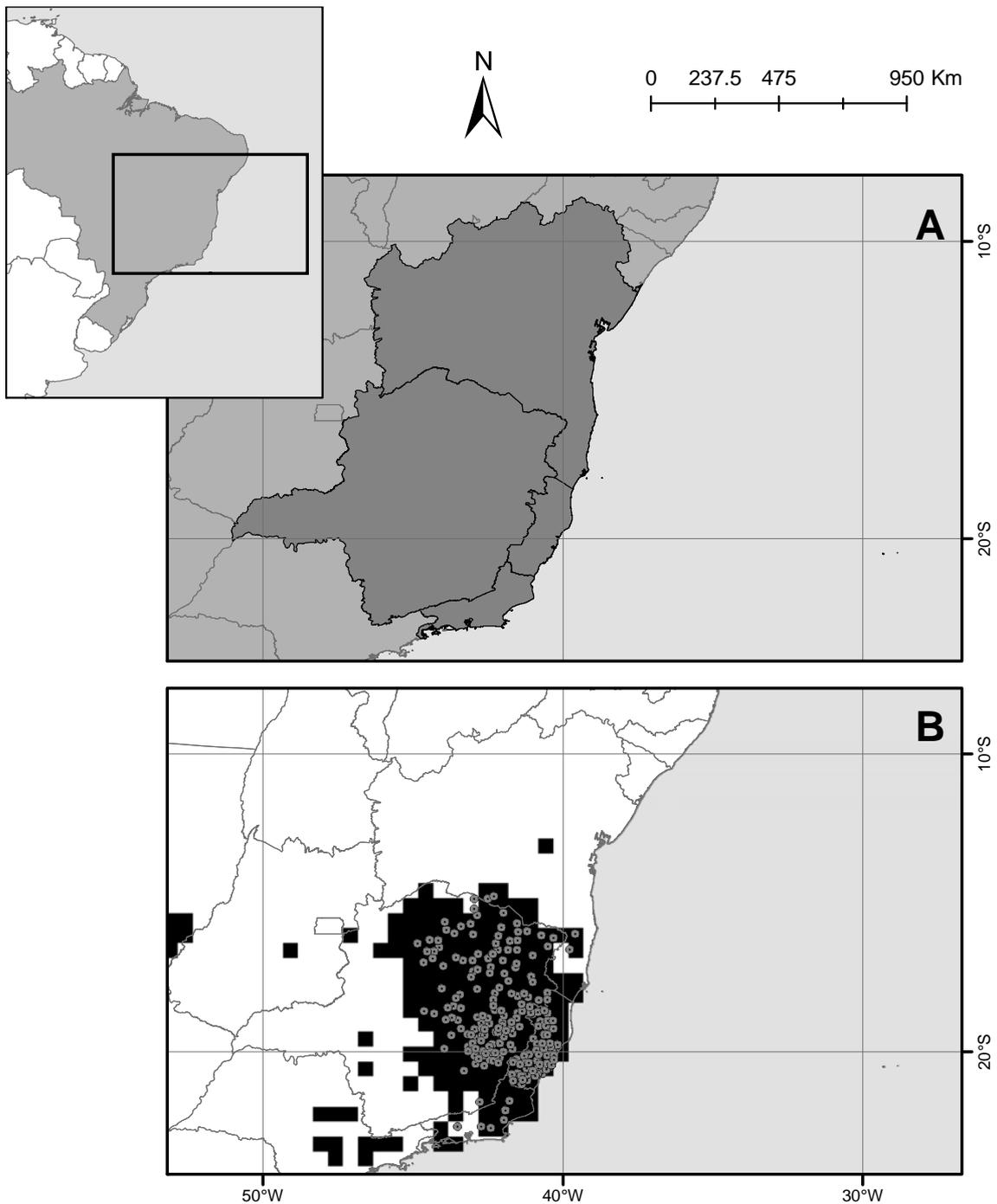


Figura 81. *Triatoma vitticeps* (Stål, 1859)

(A) distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: BRASIL (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro).

(B) distribuição modelada e pontos de ocorrência da espécie (Pontos espacialmente únicos = 92; AUC = 0.96; DP = 0.01).

Espécie Fóssil

***Triatoma dominicana* Poinar, 2005**

Triatoma dominicana (Figura 82), primeira e até o momento única espécie fóssil de triatomíneo já encontrada, foi descrita a partir de uma exúvia de uma ninfa de quinto estágio encontrada em âmbar dominicano. A última datação proposta para o âmbar dominicano é de 20–15 Ma. O espécime é proveniente da mina La Toca, localizada entre os municípios de San Felipe de Puerto Plata, província Puerto Plata, e Santiago de Los Caballeros, província Santiago, nos arredores da Cordillera Septentrional, norte da República Dominicana. Juntamente com a exúvia do triatomíneo preservada, estavam suas dejeções com inúmeras formas flageladas, similares a *T. cruzi*, dois outros insetos hematófagos (*Ornithodoros antiquus* e *Culex* sp.), e pelos de mamífero. Estes encontros sugerem que a resina foi depositada em uma cavidade de árvore ocupada por um ou mais vertebrados, e os pelos apresentam características do pelos de morcegos, sugerindo comportamento semelhante ao de *Cavernicola pilosa* (Poinar, 2005).

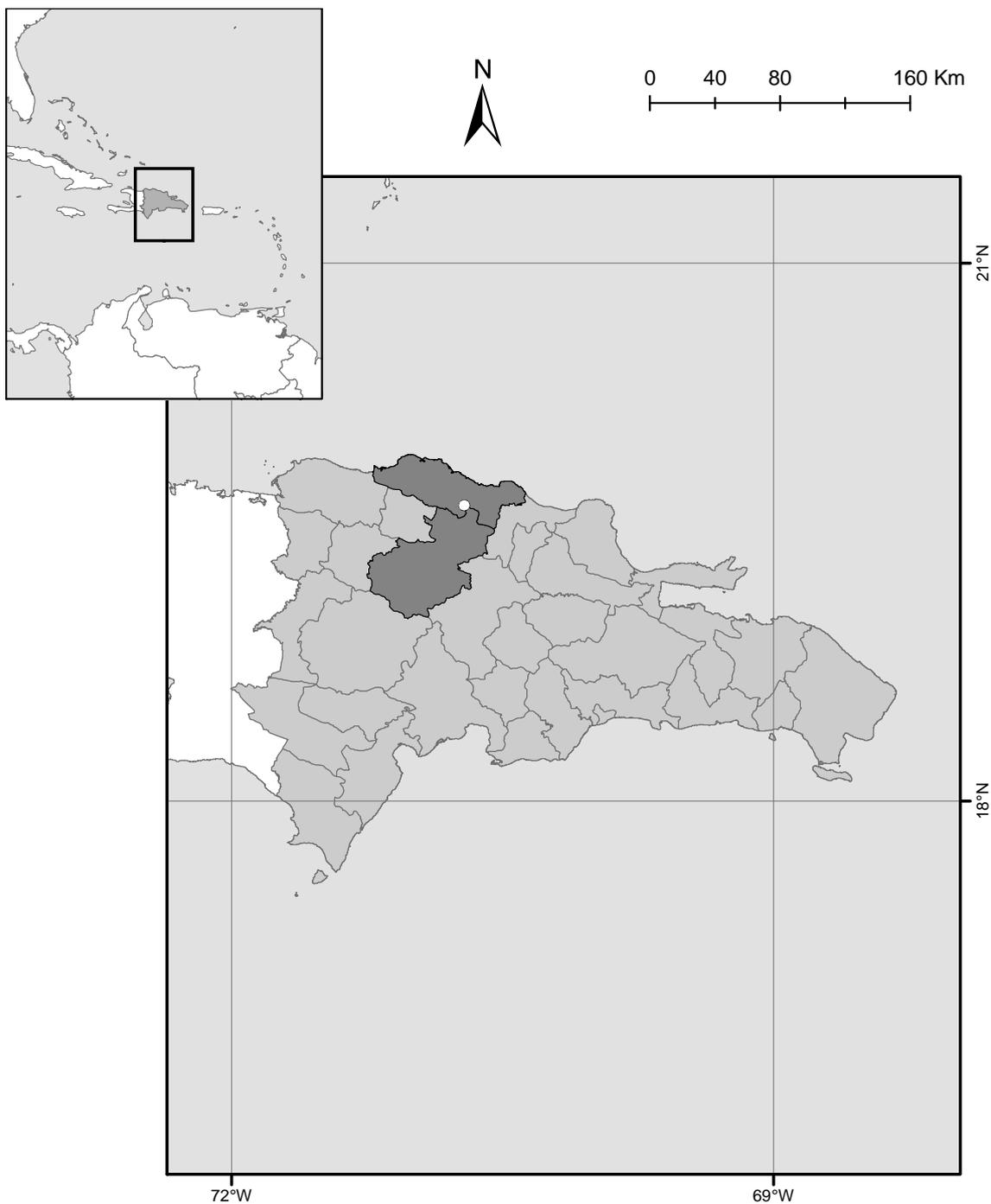


Figura 82. *Triatoma dominicana* Poinar, 2005

Ponto de ocorrência* e distribuição da espécie de acordo com divisão geopolítica: REPÚBLICA DOMINICANA (Puerto Plata/Santiago).

*a distribuição da espécie não foi modelada, pois além de representar um registro fóssil, ela foi registrada somente na localidade Mina La Toca, localizada entre os municípios de San Felipe de Puerto Plata (Puerto Plata) e Santiago de Los Caballeros (Santiago).

Somamos os mapas de distribuição modelada das espécies de forma a obter o padrão de riqueza de espécies ou o padrão de riqueza de habitats mais adequados para as espécies do gênero *Triatoma* (Figura 83).

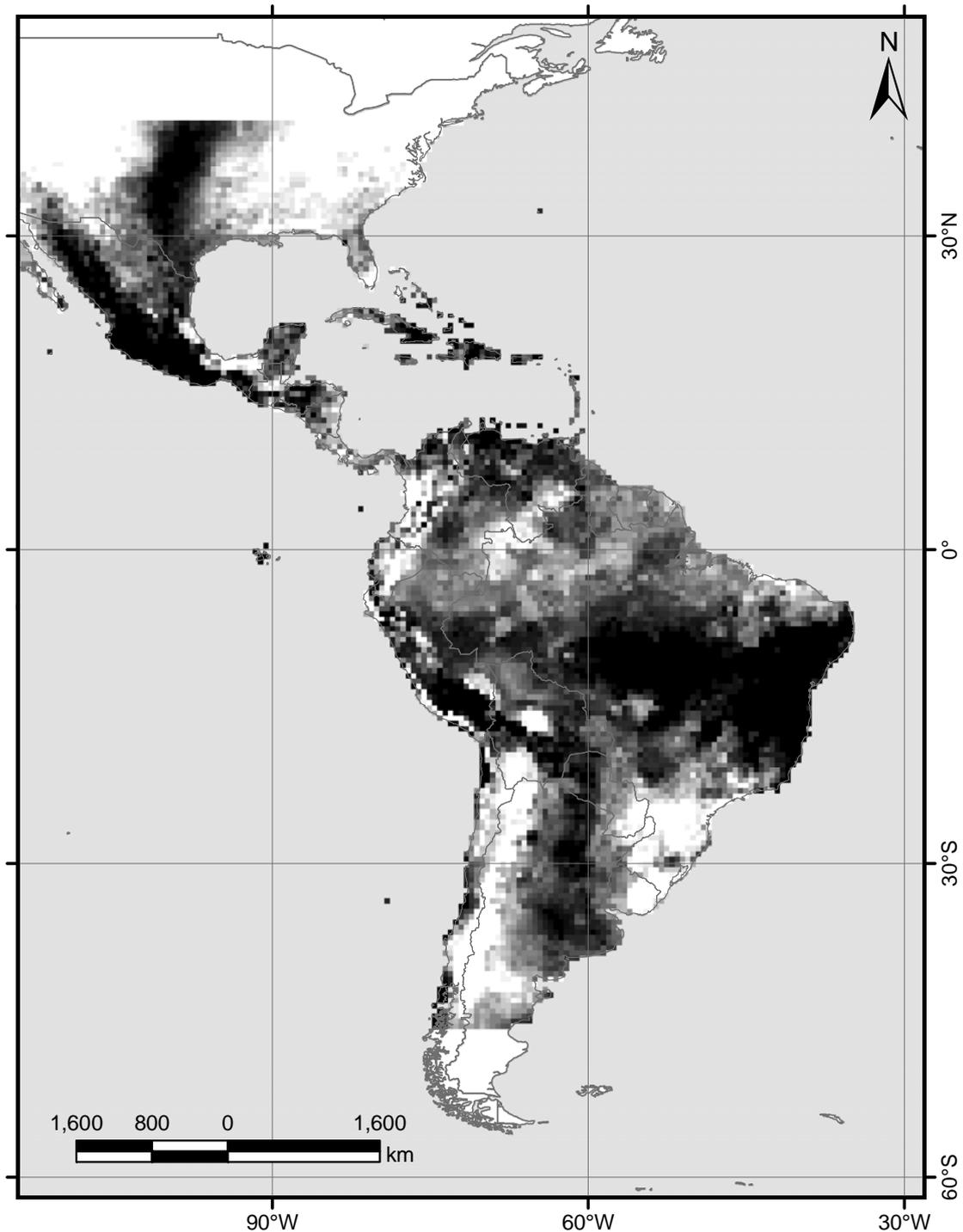


Figura 83. Padrão de riqueza de espécies ou de habitats mais adequados para ocorrência das espécies do gênero *Triatoma*. O mapa foi obtido a partir da soma das distribuições modeladas das espécies e quanto mais escuro, maior a riqueza.

Análises biogeográficas

Delineamos os traços individuais para as 82 espécies, excetuando as que apresentavam apenas um ponto de ocorrência (*T. gomeznunezi*, *T. obscura*, *T. amicitiae*, *T. pugasi*, *T. sínica*, *T. klugi*, e *T. dominicana*) ou pontos de ocorrência muito próximos entre si (*T. hegneri* e *T. bassolsae*), com distância inferior ao valor de corte (Figura 84, Figura 85, e Figura 86).

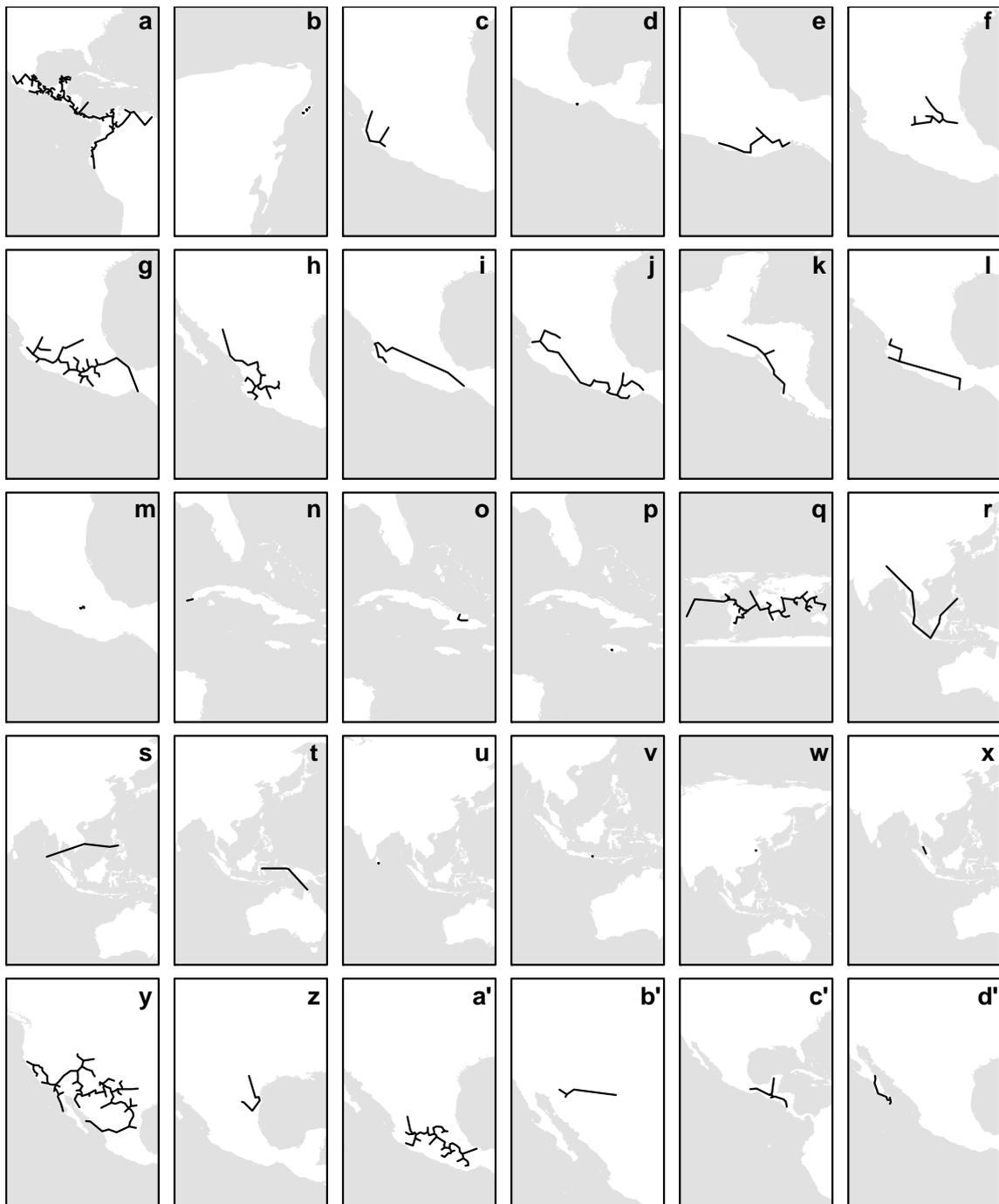


Figura 84. Traços individuais ou pontos de ocorrência de: (a) *T. dimidiata*, (b) *T. hegneri*, (c) *T. brailovskyi*, (d) *T. gomeznunezi*, (e) *T. phyllosoma*, (f) *T. mexicana*, (g) *T. pallidipennis*, (h) *T. longipennis*, (i) *T. picturata*, (j) *T. mazzottii*, (k) *T. ryckmani*, (l) *T. bolivari*, (m) *T. bassolsae*, (n) *T. flavida*, (o) *T. bruneri*, (p) *T. obscura*, (q) *T. rubrofasciata*, (r) *T. migrans*, (s) *T. bouvieri*, (t) *T. leopoldi*, (u) *T. amicitiae*, (v) *T. pugasi*, (w) *T. sinica*, (x) *T. cavernicola*, (y) *T. protracta*, (z) *T. neotomae*, (a') *T. barberi*, (b') *T. incrassata*, (c') *T. nitida*, (d') *T. peninsularis*.

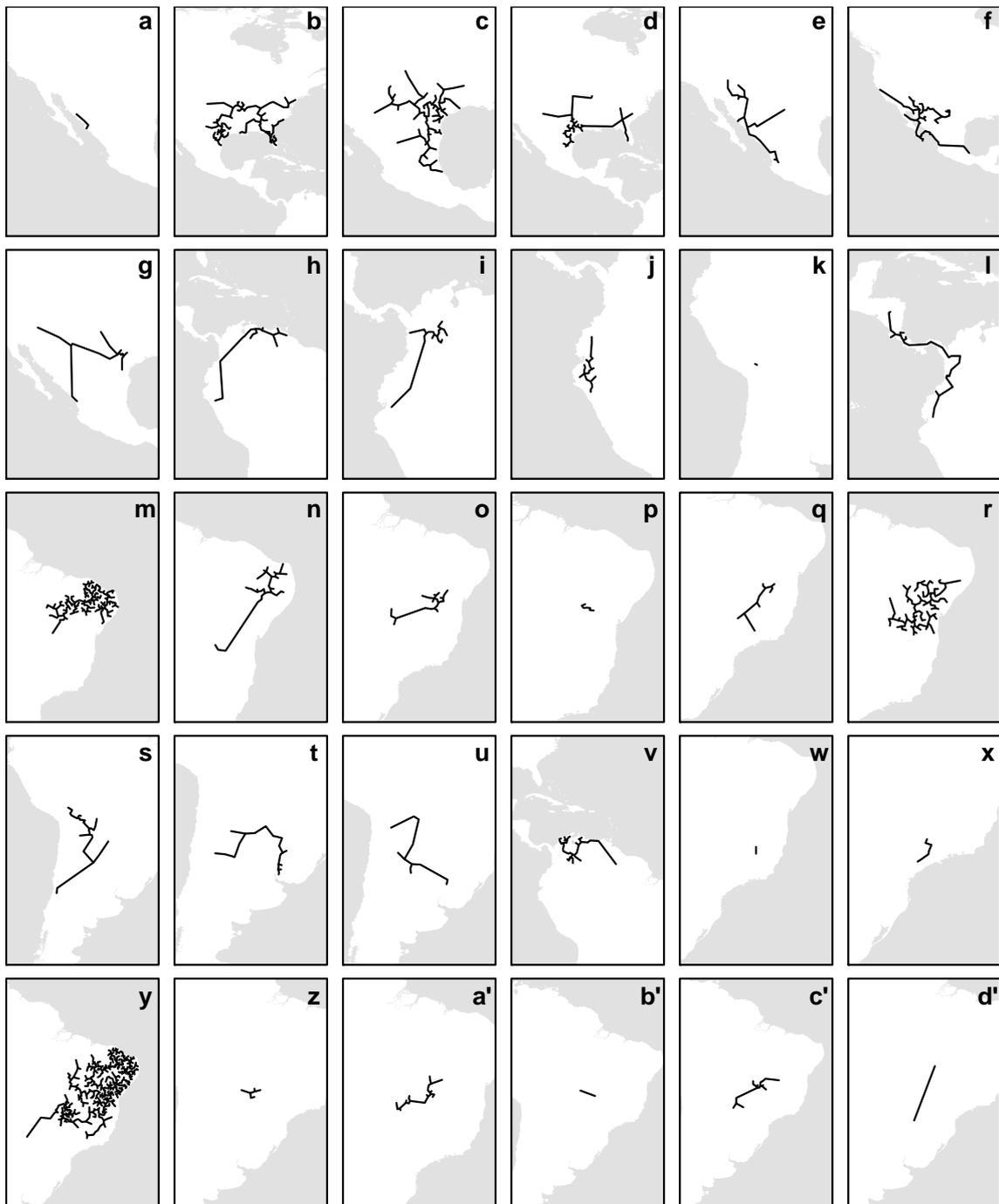


Figura 85. Traços individuais de: (a) *T. sinaloensis*, (b) *T. sanguisuga*, (c) *T. gerstaeckeri*, (d) *T. lecticularia*, (e) *T. recurva*, (f) *T. rubida*, (g) *T. indictiva*, (h) *T. nigromaculata*, (i) *T. venosa*, (j) *T. carrioni*, (k) *T. boliviana*, (l) *T. dispar*, (m) *T. brasiliensis*, (n) *T. petrochiae*, (o) *T. lenti*, (p) *T. sherlocki*, (q) *T. melanica*, (r) *T. juazeirensis*, (s) *T. infestans*, (t) *T. platensis*, (u) *T. delpontei*, (v) *T. maculata*, (w) *T. arthurneivai*, (x) *T. wygodzinskyi*, (y) *T. pseudomaculata*, (z) *T. matogrossensis*, (a') *T. costalimai*, (b') *T. deaneorum*, (c') *T. williami* (d') *T. guazu*.

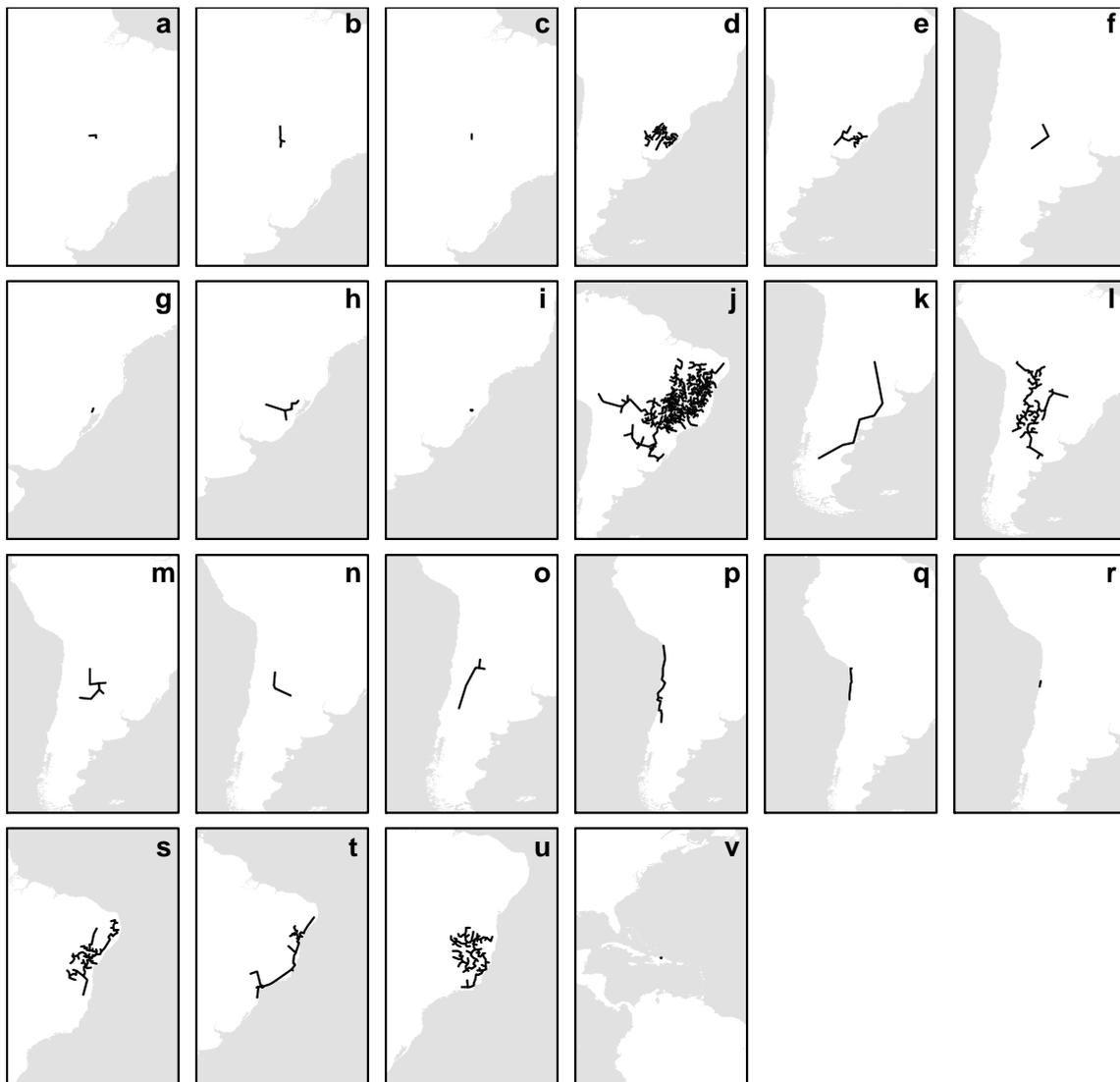


Figura 86. Traços individuais ou pontos de ocorrência de: (a) *T. jurbergi*, (b) *T. baratai*, (c) *T. vandae*, (d) *T. rubrovaria*, (e) *T. circummaculata*, (f) *T. limai*, (g) *T. oliveirai*, (h) *T. carcavalloi*, (i) *T. klugi*, (j) *T. sordida*, (k) *T. patagonica*, (l) *T. garciabesi*, (m) *T. guasayana*, (n) *T. breyeri*, (o) *T. eratyrisiformis*, (p) *T. spinolai*, (q) *T. gajardoi*, (r) *T. parapatraca*, (s) *T. melanocephala*, (t) *T. tibiamaculata*, (u) *T. vitticeps*, (v) *T. dominicana*.

A seguir caracterizamos os nove traços generalizados identificados pelos métodos de análise parcimoniosa e geométrica de traços. Na análise parcimoniosa de traços, as espécies associadas a cada traço são indicadas com respectivo grau de contribuição para sua composição (Figura 87). Na análise geométrica de traços, as espécies associadas a cada traço foram aquelas que estiveram presentes em pelo menos cinco das seis escalas analisadas (Figura 88). A tonalidade do traço indica repetibilidade na ocorrência e localização, de acordo com as diferentes escalas analisadas; quanto mais escuro o traço, mais provável sua existência, pois seu encontro foi mais estável na análise multiescala.

O traço generalizado 1 foi identificado somente pela análise geométrica de traços. Ele se localiza principalmente na região neártica, atingindo a zona de transição mexicana e a região neotropical. As principais espécies associadas pertencem ao grupo Rubrofasciata, complexos Lenticularia (*T. sanguisuga*, *T. gerstaeckeri*, *T. lecticularia*) e Protracta (*T. neotomae*, *T. incrassata*). O traço generalizado 2 foi identificado por ambos os métodos. Ele se localiza principalmente na zona de transição mexicana e região neotropical, atingindo a região neártica. As principais espécies associadas pertencem ao grupo Rubrofasciata, complexo Phyllosoma (excetuando *T. barberi*, complexo Protracta), e subcomplexos Dimidiata (*T. dimidiata*, *T. brailovskyi*) e Phyllosoma (*T. phyllosoma*, *T. mexicana*, *T. pallidipenis*, *T. longipennis*, *T. picturata*, *T. mazzotti*, *T. bolivari*, *T. bassolsae*).

O traço generalizado 3 foi identificado somente pela análise geométrica de traços. Ele abrange a zona de transição sul americana e a região neotropical. As principais espécies associadas pertencem ao grupo e complexo Dispar (*T. nigromaculata*, *T. carrioni*), e grupo e complexo Infestans, subcomplexo Maculata (*T. maculata*).

O traço generalizado 4 foi identificado somente pela análise parcimoniosa de traços. Ele se localiza na zona de transição sul americana e região neotropical. As espécies associadas pertencem ao grupo e complexo Dispar (*T. boliviana*), e grupo, complexo e subcomplexo Infestans (*T. infestans*). O traço generalizado 5 foi identificado somente pela análise parcimoniosa de traços. Ele se localiza na zona de transição sul americana e região andina. As espécies associadas pertencem ao grupo Infestans e complexo Spinolai (*T. gajardoi*, *T. parapatrica*). O traço generalizado 6 foi identificado por ambos os métodos. Ele se localiza na região neotropical e na zona de transição sul americana. As principais espécies associadas pertencem ao grupo Infestans, complexos Spinolai (*T. breyeri*, *T. gajardoi*) e Infestans, subcomplexos Sordida (*T. garciabesi*, *T. guasayana*) e Rubrovaria (*T. limai*). O traço generalizado 7 foi identificado por ambos os métodos. Ele se localiza inteiramente na região neotropical. As espécies associadas pertencem ao grupo e complexo Infestans e subcomplexo Rubrovaria (*T. rubrovaria*, *T. circummaculata*, *T. oliveirai*, *T. carcavalloii*). O traço generalizado 8 foi identificado somente pelo método de análise parcimoniosa de traços. Ele se localiza inteiramente na região neotropical. As espécies associadas pertencem ao grupo e complexo Infestans e subcomplexo Matogrossensis (*T. matogrossensis*, *T. deaneorum*, *T. jurbergi*, *T. baratai*, *T. vandaee*). O traço generalizado 9 foi identificado por ambos os métodos. Ele se localiza inteiramente na região neotropical. As espécies associadas pertencem ao grupo

e complexo Infestans, subcomplexos Brasiliensis (*T. brasiliensis*, *T. petrochiae*, *T. lenti*, *T. sherlocki*, *T. melanica*, *T. juazeirensis*), Maculata (*T. arthurneivai*, *T. pseudomaculata*), e Matogrossensis (*T. costalimai*). O agrupamento das espécies, também associadas ao traço, *T. melanocephala*, *T. tibiamaculata*, e *T. vitticeps*, ainda é incerto.

As espécies e seus respectivos agrupamentos, bem como os componentes bióticos e zonas de transição associados a cada um dos nove traços generalizados obtidos por meio das análises geométrica e parcimoniosa de traços são detalhados na Tabela 2 e Tabela 3.

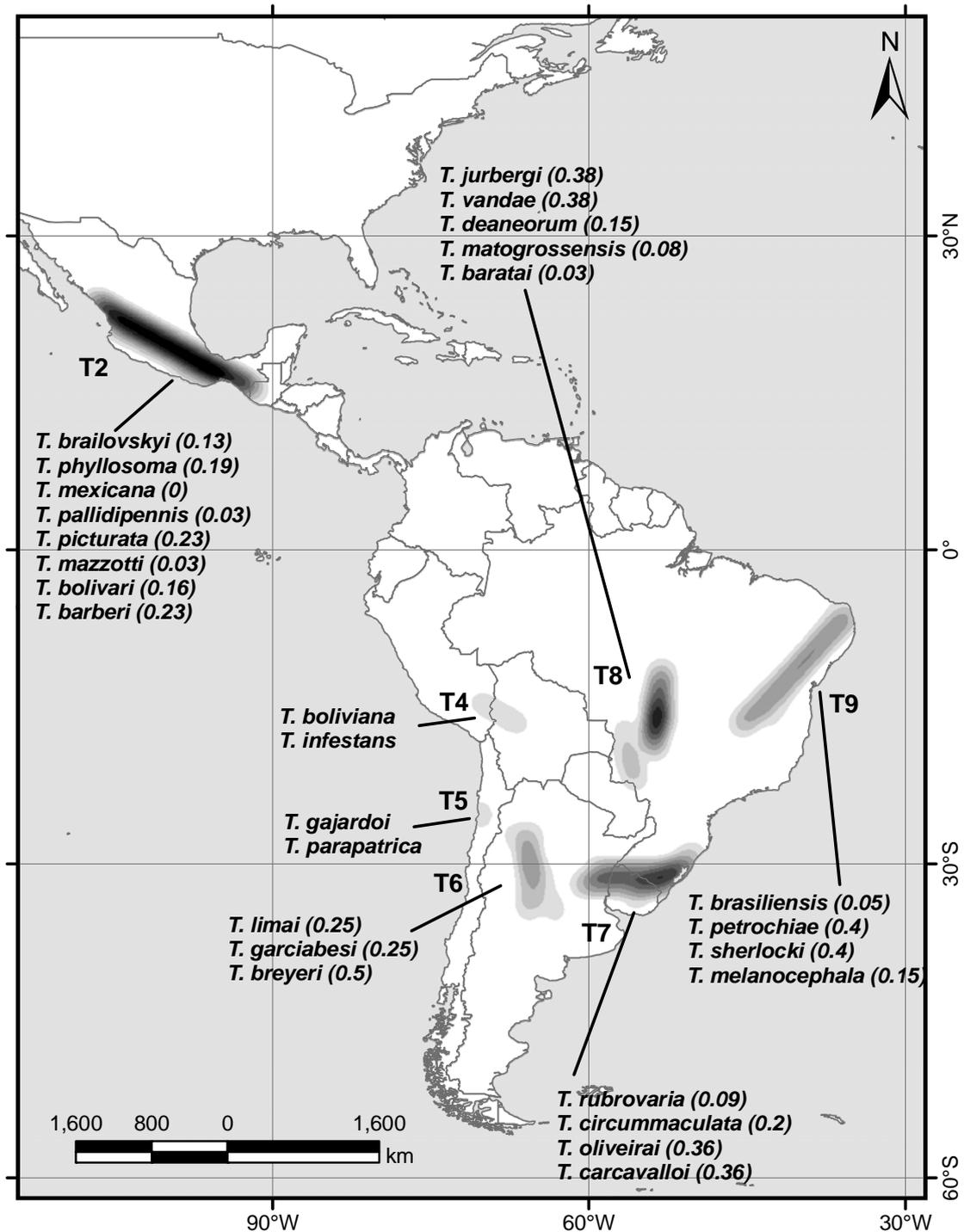


Figura 87. Traços generalizados obtidos a partir de análise parcimoniosa de traços multiescala. Uma análise de densidade do tipo Kernel foi aplicada aos traços obtidos nas seis escalas avaliadas. A tonalidade do traço indica repetibilidade em sua ocorrência e localização. As espécies associadas ao traço, bem como sua contribuição na composição deste são apresentadas.

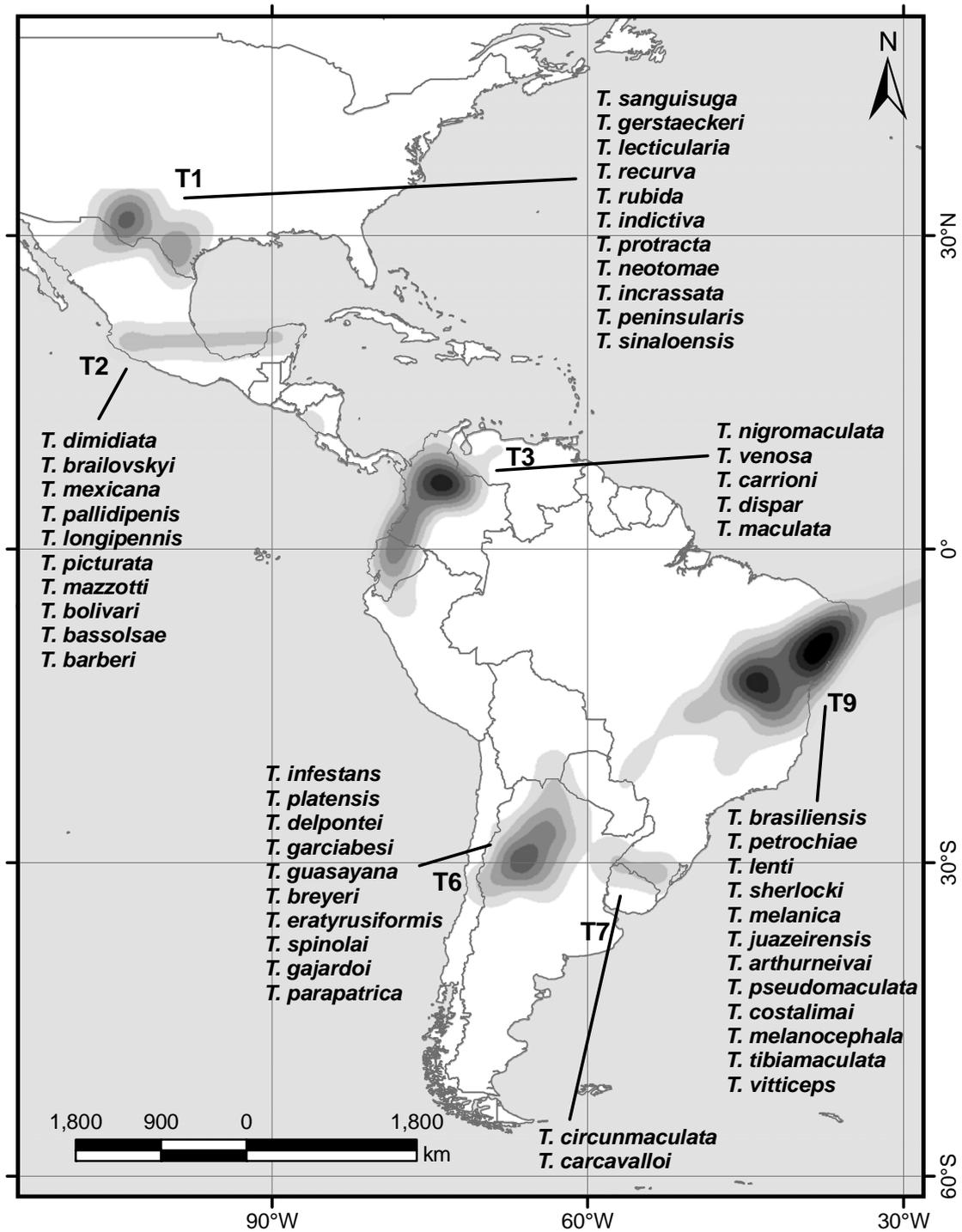


Figura 88. Traços generalizados obtidos a partir de análise geométrica de traços multiescala. Uma análise de densidade do tipo Kernel foi aplicada aos traços obtidos nas seis escalas avaliadas. A tonalidade do traço indica repetibilidade em sua ocorrência e localização. As espécies associadas ao traço são apresentadas.

Tabela 2. Espécies, com respectivos agrupamentos, associadas a cada um dos nove traços generalizados obtidos por meio das análises geométrica e parcimoniosa de traços.

Traço Generalizado	Grupo	Complexo	Subcomplexo	Espécie	AGT	APT
Traço 1	Rubrofasciata	Lecticularia	-	<i>T. sanguisuga</i>	**	-
				<i>T. gerstaeckeri</i>	**	-
				<i>T. lecticularia</i>	**	-
				<i>T. recurva</i>	*	-
				<i>T. rubida</i>	*	-
				<i>T. indictiva</i>	*	-
		Protracta	-	<i>T. protracta</i>	*	-
				<i>T. neotomae</i>	**	-
				<i>T. incrassata</i>	**	-
				<i>T. peninsularis</i>	*	-
				<i>T. sinaloensis</i>	*	-
Traço 2	Rubrofasciata	Phyllosoma	Dimidiata	<i>T. dimidiata</i>	*	-
				<i>T. brailovskyi</i>	*	X
			Phyllosoma	<i>T. phyllosoma</i>	-	X
				<i>T. mexicana</i>	*	X
				<i>T. pallidipennis</i>	*	X
				<i>T. longipennis</i>	*	-
				<i>T. picturata</i>	*	X
				<i>T. mazzotti</i>	*	X
				<i>T. bolivari</i>	*	X
			<i>T. bassolsae</i>	*	-	
			Protracta	-	<i>T. barberi</i>	*
Traço 3	Dispar	Dispar	-	<i>T. nigromaculata</i>	**	-
				<i>T. venosa</i>	*	-
				<i>T. carrioni</i>	**	-
				<i>T. dispar</i>	*	-
				Infestans	Infestans	Maculata
Traço 4	Dispar	Dispar	-	<i>T. boliviana</i>	-	X

	Infestans	Infestans	Infestans	<i>T. infestans</i>	-	X		
Traço 5	Infestans	Spinolai	-	<i>T. gajardoi</i>	-	X		
				<i>T. parapatrica</i>	-	X		
Traço 6	Infestans	Infestans	Infestans	<i>T. infestans</i>	*	-		
				<i>T. platensis</i>	*	-		
				<i>T. delpontei</i>	*	-		
				Rubrovaria	<i>T. limai</i>	-	X	
				Sordida	<i>T. garciabesi</i>	**	X	
					<i>T. guasayana</i>	**	-	
				Spinolai	-	<i>T. breyeri</i>	**	X
						<i>T. eratyrisiformis</i>	*	-
						<i>T. spinolai</i>	*	-
						<i>T. gajardoi</i>	**	-
<i>T. parapatrica</i>	*	-						
Traço 7	Infestans	Infestans	Rubrovaria	<i>T. rubrovaria</i>	-	X		
				<i>T. circummaculata</i>	**	X		
				<i>T. oliveirai</i>	-	X		
				<i>T. carcavalloi</i>	**	X		
Traço 8	Infestans	Infestans	Matogrossensis	<i>T. matogrossensis</i>	-	X		
				<i>T. deaneorum</i>	-	X		
				<i>T. jurbergi</i>	-	X		
				<i>T. baratai</i>	-	X		
				<i>T. vandae</i>	-	X		
Traço 9	Infestans	Infestans	Brasiliensis	<i>T. brasiliensis</i>	**	X		
				<i>T. petrochiae</i>	**	X		
				<i>T. lenti</i>	**	-		
				<i>T. sherlocki</i>	**	X		
				<i>T. melanica</i>	**	-		
				<i>T. juazeirensis</i>	**	-		
				Maculata	<i>T. arthurneivai</i>	**	-	
					<i>T. pseudomaculata</i>	**	-	
				Matogrossensis	<i>T. costalimai</i>	**	-	

-	-	-	<i>T. melanocephala</i>	**	x
			<i>T. tibiamaculata</i>	**	-
			<i>T. vitticeps</i>	**	-

AGT, análise geométrica de traços; APT, análise parcimoniosa de traços; um asterisco (*) indica que a espécie esteve associada ao traço em todas as escalas analisadas; dois asteriscos (**) indica que a espécie esteve associada ao traço em todas as escalas analisadas exceto uma; e o “x” indica a ocorrência da espécie em pelo menos uma escala analisada.

Tabela 3. Componentes bióticos e zonas de transição associadas a cada um dos nove traços generalizados obtidos por meio das análises geométrica e parcimoniosa de traços, de acordo com Morrone (2004).

Traço Generalizado	Região/Zona de Transição	Subregião	Domínio	Província
Traço 1	Região Neártica	Pacífica Norteamericana	Californiano Neártico Continental	Baixa Califórnia Sonora Altiplano Mexicano* Tamaulipas*
	Zona de Transição Mexicana	-	Mexicano de Montanha	Sierra Madre Ocidental Sierra Madre Oriental
	Região Neotropical	Caribenha	Mesoamericano	Golfo do México
Traço 2	Região Neártica	Pacífica Norteamericana	Neártico Continental	Altiplano Mexicano
	Zona de Transição Mexicana	-	Mexicano de Montanha	Sierra Madre Ocidental Sierra Madre Oriental Eixo Vulcânico Transmexicano* Bacia de Balsas* Sierra Madre do Sul*
	Região Neotropical	Caribenha	Mesoamericano	Costa do Pacífico Mexicano Golfo do México Chiapas
Traço 3	Região Neotropical	Caribenha	Antilhano	Península de Yucatán
			Noroeste da América do Sul	Chocó Maracaibo Magdalena* Llanos Venezuelanos Cauca* Oeste do Equador Equador Árido
			Amazônica	Napo
			Zona de Transição Sul Americana	Páramo Norte Andeano*
Traço 4	Região Neotropical	Amazônica	-	Yungas
	Zona de Transição Sul Americana	-	-	Puna*

Traço 5	Zona de Transição Sul Americana	-	-	Atacama*
	Região Andina	Chilena Central	-	Coquimbo
Traço 6	Região Neotropical	Chaquenha	-	Chaco* Pampa
	Zona de Transição Sul Americana	-	-	Monte Puna Prepuna
Traço 7	Região Neotropical	Chaquenha	-	Chaco Pampa*
		Paranaense	-	Bosque Atlântico Brasileiro Bosque Paranaense Bosque de <i>Araucaria angustifolia</i>
Traço 8	Região Neotropical	Amazônica	-	Pantanal
		Chaquenha	-	Cerrado*
		Paranaense	-	Bosque Paranaense
Traço 9	Região Neotropical	Chaquenha	-	Caatinga* Cerrado
		Paranaense	-	Bosque Atlântico Brasileiro Bosque Paranaense

o asterisco (*) indica as províncias mais importantes para determinado traço generalizado.

Identificamos cinco áreas de endemismo a partir da análise parcimoniosa de endemismo (Figura 89). A tonalidade da área indica repetibilidade na ocorrência e localização, de acordo com as diferentes escalas analisadas. Quanto mais escura a área, mais provável sua existência, pois seu encontro foi mais estável na análise multiescala. A seguir caracterizamos as cinco áreas de endemismo encontradas.

A área de endemismo 1 se localiza inteiramente na região neotropical, subregião caribenha, domínio antilhano, província de Cuba. As espécies associadas pertencem ao grupo Rubrofasciata e complexo Flavida (*T. bruneri*, *T. obscura*). A área de endemismo 2 se localiza principalmente na zona de transição mexicana e região neotropical, atingindo a região neártica. As espécies associadas pertencem ao grupo Rubrofasciata, complexo Phyllosoma (excetuando *T. barberi*, complexo Protracta), e subcomplexos Dimidiata (*T. brailovskyi*, *T. gomeznunezi*) e Phyllosoma (*T. pallidipenis*, *T. mazzotti*, *T. bassolsae*).

A área de endemismo 3 se localiza principalmente na região neotropical, atingindo a zona de transição sul americana. As espécies associadas pertencem ao grupo Infestans, complexos Spinolai (*T. breyeri*) e Infestans, subcomplexo Rubrovaria (*T. limai*). A área de endemismo 4 se localiza totalmente na região neotropical. As espécies associadas pertencem ao grupo e complexo Infestans e subcomplexo Rubrovaria (*T. rubrovaria*, *T. circummaculata*, *T. oliveirai*, *T. carcavalloii*, *T. klugi*). A área de endemismo 5 se localiza totalmente na região neotropical. As espécies associadas pertencem ao grupo e complexo Infestans e subcomplexo Matogrossensis (*T. deaneorum*, *T. jurbergi*, *T. vandae*).

As espécies e seus respectivos agrupamentos, bem como os componentes bióticos e zonas de transição associados a cada uma das cinco áreas de endemismo obtidas por meio da análise parcimoniosa de endemismo são detalhados na Tabela 4e Tabela 5.

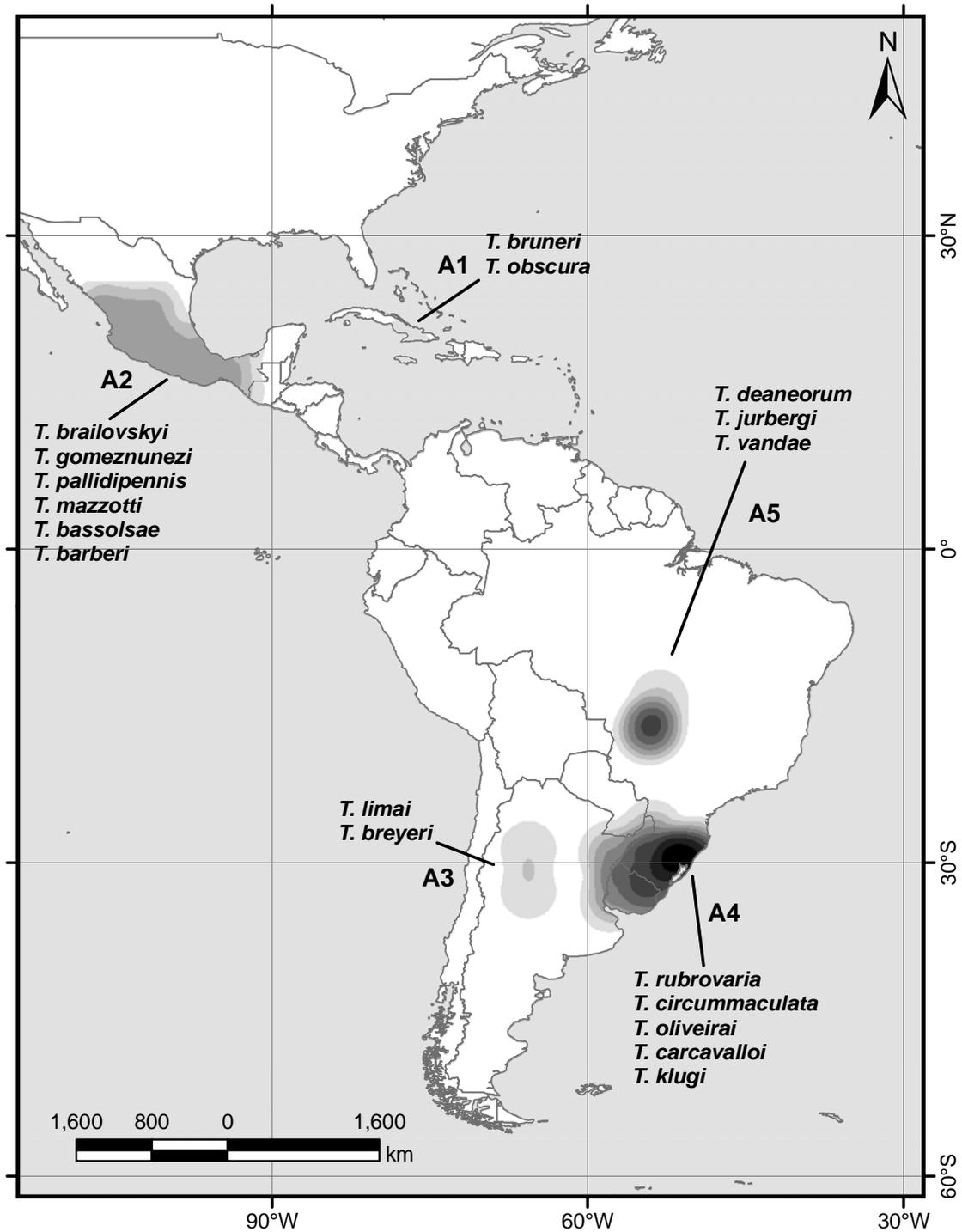


Figura 89. Áreas de endemismo obtidas a partir de análise parcimoniosa de endemismo. Uma análise de densidade do tipo Kernel foi aplicada às áreas obtidas nas seis escalas avaliadas. A tonalidade da área indica repetibilidade em sua ocorrência e localização. As espécies associadas às áreas são apresentadas.

Tabela 4. Espécies, com respectivos agrupamentos, associadas a cada uma das cinco áreas de endemismo obtidas.

Área de Endemismo	Grupo	Complexo	Subcomplexo	Espécie
Área 1	Rubrofasciata	Flavida	-	<i>T. bruneri</i>
				<i>T. obscura</i>
Área 2	Rubrofasciata	Phyllosoma	Dimidiata	<i>T. brailovskyi</i>
				<i>T. gomeznunezi</i>
			Phyllosoma	<i>T. pallidipennis</i>
				<i>T. mazzotti</i>
				<i>T. bassolsae</i>
Área 3	Infestans	Protracta	-	<i>T. barberi</i>
		Infestans	Rubrovaria	<i>T. limai</i>
		Spinolai	-	<i>T. breyeri</i>
Área 4	Infestans	Infestans	Rubrovaria	<i>T. rubrovaria</i>
				<i>T. circummaculata</i>
				<i>T. oliveirai</i>
				<i>T. carcavalloi</i>
				<i>T. klugi</i>
Área 5	Infestans	Infestans	Matogrossensis	<i>T. deaneorum</i>
				<i>T. jurbergi</i>
				<i>T. vandae</i>

Tabela 5. Componentes bióticos e zonas de transição associadas a cada uma das cinco áreas de endemismo obtidas, de acordo com Morrone (2004).

Traço Generalizado	Região/Zona de Transição	Subregião	Domínio	Província
Área 1	Região Neotropical	Caribenha	Antilhano	Cuba*
Área 2	Região Neártica	Pacífica Norteamericana	Neártico Continental	Altiplano Mexicano
	Zona de Transição Mexicana	-	Mexicano de Montanha	Sierra Madre Ocidental Sierra Madre Oriental Eixo Vulcânico Transmexicano* Bacia de Balsas* Sierra Madre do Sul*
	Região Neotropical	Caribenha	Mesoamericano	Costa do Pacífico Mexicano* Golfo do México Chiapas
Área 3	Região Neotropical	Chaquenha	-	Chaco* Pampa
	Zona de Transição Sul Americana	-	-	Monte
Área 4	Região Neotropical	Chaquenha	-	Chaco Pampa*
		Paranaense	-	Bosque Atlântico Brasileiro* Bosque Paranaense* Bosque de <i>Araucaria angustifolia</i> *
Área 5	Região Neotropical	Amazônica	-	Pantanal
		Chaquenha	-	Cerrado*

o asterisco (*) indica as províncias mais importantes para determinada área de endemismo.

Sobrepusemos os resultados dos três métodos que identificaram as áreas de diversificação e endemismo, e a partir do padrão geral, delineamos um mapa com as hipóteses biogeográficas de áreas de diversificação do grupo (Figura 90). Confrontamos esse mapa com a hipótese filogenética do grupo proposta por Schofield e Galvão (2009) para estudo da relação entre os agrupamentos e as áreas (Figura 91).

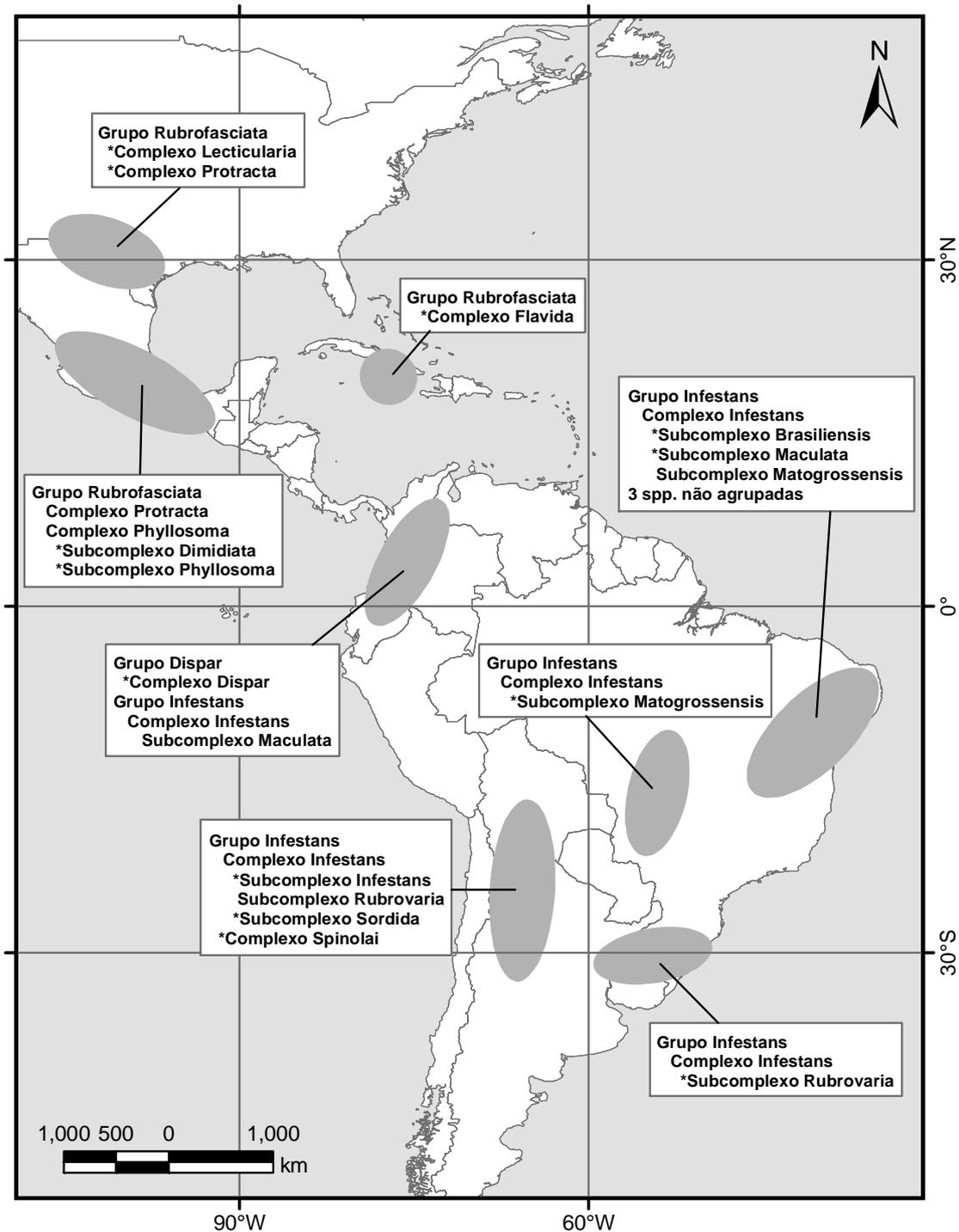


Figura 90. Padrão geral das hipóteses biogeográficas obtido a partir da sobreposição das áreas de diversificação e endemismo reconhecidas. O asterisco (*) indica os complexos ou subcomplexos mais relacionados com determinada área.

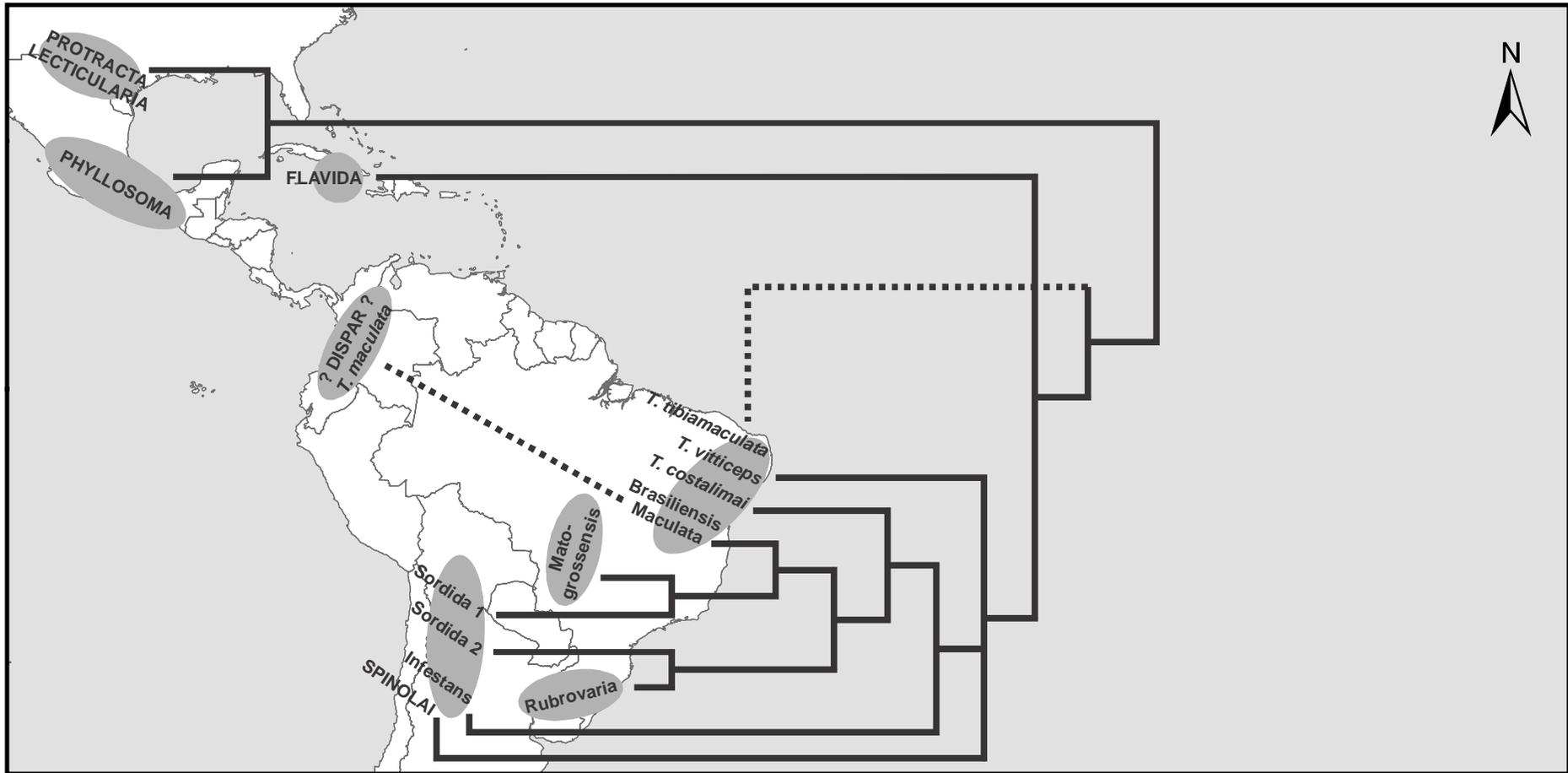


Figura 91. Padrão geral das hipóteses biogeográficas confrontado com a hipótese filogenética proposta por Schofield e Galvão (2009). Complexos são apresentados em letra maiúscula, subcomplexos somente com a primeira letra maiúscula, e espécies em *itálico* com o nome genérico abreviado.

Discussão

Neste trabalho, compilamos os dados de distribuição geográfica das 82 espécies agrupadas no gênero *Triatoma*, sendo muitas dessas espécies pouco conhecidas — principalmente as exclusivamente silvestres (Carcavallo *et al.*, 1998b). Algumas delas são conhecidas apenas pelo(s) espécime(s) tipo, como *T. gomeznunezi*, *T. amicitiae*, e *T. pugasi*. Outras são escassas ou não se tem informações sobre seu hábitat silvestre, biologia, ou ecologia, como *T. brailovskyi*, *T. mexicana*, *T. bassolsae*, *T. bruneri*, *T. migrans*, *T. bouvieri*, *T. leopoldi*, *T. sinica*, *T. cavernicola*, *T. deaneorum*, *T. williami*, e *T. guazu*. As mais conhecidas normalmente são as estritamente domiciliadas, ou as que constituem colônias domiciliares com frequência, como *T. infestans*, *T. dimidiata*, *T. phyllosoma*, *T. longipennis*, *T. barberi*, *T. brasiliensis*, *T. maculata*, *T. pseudomaculata*, *T. sordida*, e *T. guasayana* (Zeledón, 1974; Carcavallo *et al.*, 1998b; Silveira, 2000; WHO, 2002). Além das espécies domiciliadas, existem espécies predominantemente silvestres que têm invadido frequentemente e colonizado esporadicamente ambientes antrópicos (Noireau *et al.*, 1995; Dias-Lima & Sherlock, 2000; Santos *et al.*, 2005) — a maioria das espécies se encaixa nessa categoria.

Desde que a importância epidemiológica dos triatomíneos foi estabelecida no início do século XX, suas espécies têm sido estudadas intensamente (Lent & Wygodzinsky, 1979; Galvão, 2003; Coura & Dias, 2009). Sendo assim, dados sobre a ocorrência de suas espécies na literatura científica são abundantes, mas bastante fragmentados (e.g. Silveira *et al.*, 1984; Abad-Franch *et al.*, 2001). Este trabalho reúne e atualiza informações sobre a distribuição geográfica das espécies agrupadas no gênero *Triatoma*. Trabalhos deste tipo são importantes também para a identificação lacunas no conhecimento ou pelo menos na disponibilização de informação, como observamos para algumas espécies.

As principais limitações encontradas em trabalhos de revisão de distribuição de espécies são: (1) a possibilidade de erros de identificação das espécies nos trabalhos analisados; (2) o viés de amostragem; (3) ocorrências informadas ou georreferenciadas erroneamente; e (4) a compatibilização entre a resolução dos dados de ocorrência e a resolução das variáveis ambientais.

De forma a minimizar estas limitações, adotamos e recomendamos as medidas descritas a seguir: (1) possíveis erros de identificação de espécies: após o georreferenciamento das ocorrências, analisamos visualmente cada ponto no espaço geográfico de forma a identificar os discrepantes para uma análise posterior mais detalhada. (2) viés de amostragem: utilizamos a função, disponível no MAXENT, viés de amostragem (*sample selection bias*) para sua eliminação; esta função utiliza pontos de ocorrência de outras espécies do mesmo grupo da espécie analisada para incluir viés nos pontos de pseudoausência do modelo, fazendo com que o modelo considere a informação de locais mais ou menos amostrados; a utilização desta função foi possível devido à grande quantidade de espécies do grupo estudadas e de dados de ocorrência. (3) ocorrências informadas ou georreferenciadas erroneamente e (4) compatibilização entre a resolução

dos dados de ocorrência e a resolução das variáveis ambientais: discutidas no próximo parágrafo.

Durante a composição do banco de dados com os registros de ocorrência das espécies, foram comuns variados problemas relacionados à correta informação e disponibilização das coordenadas geográficas de ocorrência das espécies. Desta forma, apresentamos algumas sugestões para que essas informações sejam disponibilizadas de forma correta e eficiente para que possam ser aproveitadas de forma segura em outros trabalhos: (1) qualquer trabalho que envolva a coleta ou registro de espécies deve informar as coordenadas geográficas, podendo esta informação ser publicada como material suplementar; (2) informar o *datum* das coordenadas geográficas e qual sistema de coordenadas representa; (3) deixar claro se as coordenadas estão sendo informadas em grau, minuto e segundo, ou grau e minuto, ou grau decimal, ou UTM, etc; (4) deixar claro o que está sendo georreferenciado, se é o ponto exato de captura marcado pelo GPS, ou um georreferenciamento *a posteriori*, com base em informações sobre localidades ou municípios; (4.1) no segundo caso, informar o que está sendo georreferenciado de fato e se possível o erro (calculado a partir da área do município, ou localidade); (4.2) no segundo caso, informar de onde foi tirada a informação geográfica (fonte de dados). Seguindo essas orientações na disponibilização das informações geográficas, seu uso será mais seguro, de forma a evitar o que se tem observado com frequência na literatura, principalmente em trabalhos de modelagem de nicho ecológico, em que o erro de georreferenciamento supera, e muito, a resolução das variáveis ambientais.

Toda a base de dados de ocorrência das espécies do gênero *Triatoma* obtidas nessa revisão, com georreferenciamento, erro, e fonte de dados serão disponibilizados na internet.

De forma geral, os resultados obtidos da distribuição das espécies (características biogeográficas) são concordantes com os agrupamentos propostos para o gênero (Schofield & Galvão, 2009). No entanto, algumas incongruências são observadas como a espécie *T. maculata* e o subcomplexo *Maculata*, e a distribuição pantropical de *T. rubrofasciata* e das outras espécies do complexo *Rubrofasciata* no Velho Mundo. Estas incongruências são discutidas posteriormente. O padrão de riqueza de espécies ou de habitats adequados para a ocorrência das espécies do gênero *Triatoma* foi maior na região do Cerrado e Caatinga no Brasil, no México, e na região central da cordilheira dos Andes no Peru (Figura 82).

Discussões sobre a origem monofilética (Weirauch, 2008; Weirauch & Munro, 2009; Patterson & Gaunt, 2010) ou polifilética (de Paula *et al.*, 2005; Schofield & Galvão, 2009) da subfamília *Triatominae* se iniciaram em meados do século XX e perduram até a atualidade. Estas relações alternativas influenciam em interpretações sobre as possibilidades da hematofagia em *Triatominae* ter surgido como um evento evolutivo único ou eventos múltiplos e independentes.

Em sua revisão sobre classificação, evolução, e agrupamento em Triatominae, Schofield e Galvão (2009) sugerem, pelas evidências recentes, que a subfamília representa um agrupamento polifilético, especialmente no que diz respeito às tribos Rhodniini e Triatomini (de Paula *et al.*, 2005). Estes autores consideraram ainda uma origem para o grupo recente (5 Ma), baseado nos seguintes argumentos de Schofield (2000): (1) como aparentemente os triatomíneos nunca ocorreram na África, seu surgimento é mais provável após separação continental; (2) a hematofagia só poderia surgir, após o estabelecimento de hospedeiros adequados na América; (3) a similaridade morfológica entre Triatominae e Reduviidae predadores sugere divergência evolutiva limitada; (4) presença de comportamento predatório em muitas espécies de triatomíneos, com algumas apresentando hematofagia facultativa ou padrões de alimentação intermediários, como a cleptohematofagia; (5) ausência de micetoma, ao contrário de outros insetos hematófagos que desenvolveram um sistema para armazenar simbiontes essenciais; (6) aparente capacidade de rápida adaptação como a putativa radiação do complexo *Rubrofasciata* no Velho Mundo.

A análise mais recente da família Reduviidae, no entanto, foi também a mais abrangente e completa publicada até o momento e indica a subfamília Triatominae como parafilética e a tribo Triatomini monofilética (Hwang & Weirauch, 2012). O tempo de divergência estimado por Hwang & Weirauch (2012) para a tribo Triatomini foi de 32 Ma, mais antiga que os 5 Ma propostos por Schofield (2000), e mais recente que os 107 Ma estimado por Patterson & Gaunt (2010). Segundo os primeiros autores, o modelo de relógio molecular por eles utilizado é mais apropriado e conseqüentemente a datação mais confiável. Baseando-se nessa estimativa, os triatomíneos teriam surgido no Oligoceno, quando a América do Sul já estava isolada da Antártica e migrando em direção à América do Norte (Veevers, 2004; Vérard *et al.*, 2012). A emergência de triatomíneos hematófagos coincide com dois eventos históricos importantes: radiações de mamíferos e pássaros neotropicais (Delsuc *et al.*, 2004) e extensivas diversificações de ecótipos na América do Sul (Graham, 2011). Essa estimativa sugere ainda que as espécies do Velho Mundo seriam oriundas de eventos recentes de dispersão, e não eventos de vicariância mais antigos (Hwang & Weirauch, 2012).

A biogeografia é uma disciplina que identifica e descreve padrões de distribuição de grupos específicos ou supraespecíficos e hipotetiza o surgimento destes padrões a partir de processos históricos ou ecológicos (Morrone, 2006). A panbiogeografia é um método da biogeografia histórica que se baseia no conceito de traços individuais das espécies para encontrar estes padrões de distribuição, também chamados de homologias espaciais ou hipóteses biogeográficas (Nihei & de Carvalho, 2005). Estas hipóteses biogeográficas devem ser confrontadas com análises cladísticas do grupo para sua aceitação como homologia secundária (Morrone & Crisci, 1995; Nihei & de Carvalho, 2005). Durante seu desenvolvimento por León Croizat, foi observado que traços individuais de várias espécies, mesmo as não relacionadas *a priori*, compunham um padrão altamente repetitivo, sugerindo eventos de cladogênese. Esse padrão de sobreposição de traços individuais formam os traços generalizados, que podem

representar: (1) a preexistência de uma biota ancestral posteriormente fragmentada por eventos climáticos ou tectônicos; (2) um caminho de dispersão concordante e concomitante entre táxons; (3) eventos isolados de dispersão; e (4) uma combinação destes cenários (Craw *et al.*, 1999).

As espécies associadas a cada uma das homologias espaciais identificadas neste trabalho estão agrupadas de forma geral em complexos/subcomplexos coincidentes ou relacionados, conforme discutido a seguir em paralelo com análises filogenéticas já publicadas do grupo (e.g. García *et al.*, 2001; Hypsa *et al.*, 2002; Noireau *et al.*, 2002; Sainz *et al.*, 2004; de Paula *et al.*, 2005; Bargues *et al.*, 2008; Schofield & Galvão, 2009).

De forma geral as espécies de *Triatoma* da América do Norte (Grupo Rubrofasciata) formam um clado (norte) distinto do clado das espécies da América do Sul (Grupos Dispar e Infestans) (Hypsa *et al.*, 2002). Ao norte da região Amazônica, área onde as espécies do grupo Rubrofasciata (clado norte) ocorrem, obtivemos dois traços generalizados e duas áreas de endemismo.

Onze espécies principais estiveram associadas ao traço generalizado 1. Elas estão agrupadas nos complexos Lenticularia e Protracta. Infelizmente a maioria destas espécies não foi incluída nas análises filogenéticas já conduzidas para o grupo. No entanto, estes complexos parecem estar intimamente relacionados, já que suas distribuições são parecidas e muitas de suas espécies estão associadas a um único traço generalizado, e, além disso, as filogenias existentes geralmente agrupam *T. rubida* e *T. protracta* proximamente (Sainz *et al.*, 2004; de Paula *et al.*, 2005).

A espécie *T. rubrofasciata* apresenta distribuição pantropical e certa similaridade com espécies Neárticas, como *T. rubida* do complexo Lenticularia (Patterson *et al.*, 2001). Ela é a única dentre as espécies de triatomíneos a se distribuir pelo Novo e Velho Mundo (Lent & Wygodzinsky, 1979; Galvão *et al.*, 2003) e, juntamente com as sete espécies de *Triatoma* que ocorrem no Velho Mundo, formam o complexo Rubrofasciata (Schofield & Galvão, 2009). Análises morfométricas e moleculares recentes suportam a hipótese que as sete espécies de *Triatoma* do Velho Mundo (e as seis de *Linshcosteus*) se originaram lá, a partir de *T. rubrofasciata*, que teria dispersado da América do Norte, juntamente com ratos, em navios durante o período colonial (Patterson *et al.*, 2001; Hypsa *et al.*, 2002; Schofield & Galvão, 2009; Hwang & Weirauch, 2012). Schaefer (2003), no entanto, levanta alguns questionamentos sobre esta hipótese. Excetuando essas sete espécies de *Triatoma* exclusivas do Velho Mundo, evidências sugerem origem de todas as outras no Novo Mundo (Hypsa *et al.*, 2002; Patterson, 2007; Hwang & Weirauch, 2012). Estudos moleculares e tempo de divergência entre as espécies do complexo Rubrofasciata seriam importantes para solucionar este problema. Deve ser considerada ainda a possibilidade destas espécies do Velho Mundo representarem populações de *T. rubrofasciata*.

Quanto ao traço generalizado 2, também estiveram associadas onze espécies principais, agrupadas quase que exclusivamente no complexo e subcomplexo Phyllosoma. Este

traço é bem consistente, já que além de ter sido obtido pelos dois métodos de análise de traços, uma área de endemismo (área 2) com os mesmos grupos associados também foi identificada no local. Como observado, áreas de endemismo podem em determinadas situações ser equivalentes a traços generalizados (Morrone, 2001), podendo esta ser caracterizada como uma importante área de diversificação do grupo, onde possivelmente diversos eventos de cladogênese ocorreram, já que as análises filogenéticas evidenciam seus integrantes como intimamente relacionados (Bargues *et al.*, 2008). Estes dados corroboram a hipótese de Schofield e Galvão (2009) que o complexo *Phyllosoma* teria derivado de uma linhagem da atual espécie *T. dimidiata*, caracterizada como generalista, com ampla distribuição, também associada ao traço, e que aparece intimamente relacionada ao grupo em análises filogenéticas (Bargues *et al.*, 2008). Algumas espécies do subcomplexo *Phyllosoma* já foram agrupadas no gênero *Meccus* (Stål, 1859; Usinger, 1944; Lent & Wygodzinsky, 1979; Hypsa *et al.*, 2002). Devido à interfertilidade e pequenas divergências genéticas entre essas espécies, alguns autores questionam a validade do gênero e ainda propõem que estas espécies constituam na verdade uma única espécie politípica (Bargues *et al.*, 2010; Martínez-Ibarra *et al.*, 2011). A pequena distância genética entre seus integrantes pode indicar eventos de cladogênese relativamente recentes nesta área de diversificação.

Duas espécies, *T. bruneri* e *T. obscura*, estiveram associadas à área de endemismo 1, a única não coincidente com traços generalizados. Ambas as espécies, juntamente com *T. flavida*, já foram agrupadas no gênero *Nesotriatoma* e compõem o complexo *Flavida*, grupo caribenho com distribuição restrita a Cuba e Jamaica (Usinger, 1944; Lent & Wygodzinsky, 1979; Hypsa *et al.*, 2002; Schofield & Galvão, 2009). *T. bruneri*, por ser muito semelhante à *T. flavida*, foi considerada sinonímia por muito tempo (Lent & Wygodzinsky, 1979; Lent & Jurberg, 1981). Análises moleculares não suportam a designação de um gênero para este grupo, que parece ser derivado de um clado basal que inclui *T. dimidiata* e representantes dos complexos *Phyllosoma* e *Lecticularia* (Hypsa *et al.*, 2002; Schofield & Galvão, 2009). Bargues *et al.* (2010) classificam as espécies do complexo como conjunto de populações geográficas descritas com base em caracteres morfológicos. A espécie *T. obscura* deve ser incluída em análises filogenéticas em conjunto com as outras espécies do grupo e do complexo *Phyllosoma* para melhor esclarecimento do status destas espécies.

A oeste da região Amazônica, área onde as espécies do grupo *Dispar* (clado central) ocorrem, identificamos apenas um traço generalizado (3), que acompanha a zona de transição sul americana em sua extensão inicial. Quatro das cinco espécies agrupadas no grupo/complexo *Dispar* estiveram associadas ao traço. *T. boliviana*, espécie do grupo não associada ao traço, foi descrita recentemente e apresenta distribuição mais ao sul, na Bolívia (Martinez *et al.*, 2007). As espécies deste grupo apresentam características genéticas importantes que as diferenciam de outras do gênero (Schofield & Galvão, 2009). Desta forma, a região pode representar uma área de diversificação importante onde ocorreram os eventos que originaram as espécies do grupo/complexo *Dispar*.

Outra espécie associada a este traço é *T. maculata*, grupo/complexo Infestans e subcomplexo Maculata. Ela é muito similar morfológicamente a *T. pseudomaculata*, com quem intercruciza em laboratório, mas com fertilidade reduzida (Lent & Wygodzinsky, 1979; Belisário *et al.*, 2007). *T. pseudomaculata*, seguindo o padrão das espécies do grupo Infestans, apresenta, no entanto, distribuição ampla pelo cerrado e caatinga, enquanto *T. maculata* representa a única espécie do grupo que não ocorre ao sul ou oeste da região Amazônica (Carcavallo *et al.*, 2000). Este padrão foi inicialmente interpretado como resultado de dispersão passiva de ninfas por pássaros migratórios, mas essa hipótese foi refutada por dos Santos *et al.* (2007) devido à ampla distância genética observada entre as espécies. Abad-Franch & Monteiro (2007) sugerem ainda que uma população ancestral ocupou corredores áridos que ligavam a região seca nordeste do Brasil com as savanas do Orinoco. As populações teriam sido então separadas quando a floresta tropical úmida fechou os corredores áridos. Para determinação da posição de *T. maculata* nos agrupamentos do gênero *Triatoma*, análises filogenéticas incluindo as espécies do grupo Dispar são necessárias. Apesar de morfológicamente similar a *T. pseudomaculata*, *T. maculata* apresenta coesão biogeográfica com as espécies do complexo Dispar, e é agrupada filogeneticamente com espécies do complexo Infestans, mas não como espécie irmã das outras espécies do subcomplexo Maculata onde é atualmente incorporada (Schofield & Galvão, 2009). Desta forma, ainda é impreciso seu agrupamento no subcomplexo Maculata (Figura 91).

Ao sul e leste da região Amazônica, área onde as espécies do grupo Infestans (clado sul) ocorrem, obtivemos cinco traços generalizados e três áreas de endemismo.

Os traços generalizados 4 e 5, identificados por apenas um método, estão intimamente associados com o 6, pois compartilham as mesmas espécies. O traço 6 é bem consistente, além de ter sido identificado pelos dois métodos, compartilha uma área de endemismo encontrada no mesmo local, indicando a região como importante área de diversificação do grupo, como discutido a seguir. As três espécies agrupadas no grupo/complexo/subcomplexo Infestans estão associadas a esta área de diversificação. Este grupo é bem definido e suas espécies sempre agrupadas em análises filogenéticas (García *et al.*, 2001; Hypsa *et al.*, 2002; Sainz *et al.*, 2004; de Paula *et al.*, 2005; Schofield & Galvão, 2009). O mesmo ocorre para as cinco espécies que compõem o grupo Infestans e complexo Spinolai, todas associadas ao traço e agrupadas em análises filogenéticas, apesar de nem todas terem sido incluídas nestas análises. O grupo, no entanto, é bem definido e, devido suas peculiaridades morfológicas, algumas espécies têm sido agrupadas por alguns autores no gênero *Mepraia* (Lent *et al.*, 1994; Frias *et al.*, 1998; Frías-Lasserre, 2010).

O traço generalizado 7 foi também um traço bem consistente e representa uma importante área de diversificação, já que: foi identificado pelos dois métodos; uma área de endemismo consistente foi também identificada no local; todas as espécies associadas pertencem ao mesmo subcomplexo (Rubrovaria, grupo/complexo Infestans); e suas espécies são agrupadas nas análises filogenéticas (García *et al.*, 2001; Hypsa *et al.*, 2002; Sainz *et al.*, 2004; de Paula *et al.*, 2005; Schofield & Galvão, 2009).

O traço generalizado 8 foi congruente com uma área de endemismo e suas espécies pertencem ao mesmo subcomplexo (Matorrossensis, grupo/complexo Infestans). A análise filogenética disponível analisa poucas espécies, mas já permite observação da relação próxima entre elas (Noireau *et al.*, 2002). *Triatoma costalimai*, espécie agrupada neste subcomplexo esteve associada a outro traço generalizado e em análises filogenéticas não é agrupada como espécie irmã das outras espécies do subcomplexo. Desta forma, seu agrupamento no subcomplexo Matogrossensis é incerto e precisa ser reanalisado (Figura 91).

O traço generalizado 9 foi o que apresentou a maior quantidade de espécies associadas, todas agrupadas no grupo/complexo Infestans, mas subcomplexos diferentes. As espécies associadas, do subcomplexo Maculata, *T. arthurneivai* e *T. pseudomaculata* aparecem como espécies irmãs em análises filogenéticas, sugerindo cladogênese (Hypsa *et al.*, 2002; de Paula *et al.*, 2005; Schofield & Galvão, 2009). dos Santos *et al.* (2007), no entanto, evidenciaram que *T. wygodzinskyi* é mais próxima de *T. pseudomaculata*. Quanto às espécies do subcomplexo Brasiliensis, poucas foram analisadas filogeneticamente em conjunto para avaliação mais detalhada, mas representam espécies relacionadas e como exemplo, *T. brasiliensis*, *T. melanica*, e *T. juazeirensis* foram durante muito tempo consideradas subespécies. O agrupamento das espécies do subcomplexo Sordida também precisa ser reavaliado, já que, apesar da coesão biogeográfica, filogeneticamente metade das espécies é agrupada mais proximamente com o subcomplexo Rubrovaria e a outra metade com o subcomplexo Matogrossensis (Figura 91).

Esta área de diversificação seria uma importante candidata como a de origem do grupo. Este conceito geral já foi mencionado algumas vezes na literatura (Forattini, 1980; Schofield & Galvão, 2009). Ela representa a área com a maior riqueza de espécies de *Triatoma* (Figura 83) e também de Triatominae. Inclui espécies generalistas e amplamente distribuídas, como *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*. *Triatoma maculata*, espécie que apresenta distribuição incongruente (noroeste da região Amazônica) com as outras espécies do grupo Infestans, está relacionada com as espécies desta área. Além disso, estão associadas a esta área: *T. melanocephala*, *T. tibiamaculata*, e *T. vitticeps*, que apresentam similaridades morfológicas e um padrão biogeográfico que permite agrupá-las no subcomplexo Brasiliensis. No entanto, diferentemente das espécies do grupo Infestans, apresentam cromossomos sexuais múltiplos (como as do grupo Rubrofasciata) e em comparações filogenéticas, às vezes são agrupadas basalmente no clado sul ou com as espécies norte americanas (Panzeria *et al.*, 1998; Schofield & Galvão, 2009; Panzeria *et al.*, 2010; Alevi *et al.*, 2012; Panzeria *et al.*, 2012). Visto as inconsistências morfológicas/genéticas/biogeográficas observadas nestas espécies, hipotetizamos ainda que alguma delas pudesse pertencer a uma linhagem ancestral que originou o grupo Rubrofasciata (Figura 91).

A área de diversificação 6 também poderia ser uma candidata como a de origem do grupo, já que também apresenta espécies generalistas e amplamente distribuídas (*T.*

infestans e *T. sordida*). E as espécies do complexo Spinolai são agrupadas normalmente como grupo basal do clado sul e até do gênero *Triatoma* (Figura 91).

Considerando uma única origem da tribo Triatomini na América do Sul há aproximadamente 32 Ma, no Oligoceno (Hwang & Weirauch, 2012), os eventos discutidos a seguir podem ter contribuído na diversificação do grupo, conforme as homologias espaciais confirmadas (Figura 92).

A dispersão de triatomíneos da América do Sul para a América do Norte parece ser mais antiga que o surgimento do Istmo do Panamá no Plioceno (4 Ma), já que *Triatoma dominicana*, primeira e até o momento única espécie fóssil de triatomíneo já descoberta, foi encontrada na República Dominicana em âmbar dominicano, com datação proposta de 20–15 Ma (Poinar, 2005). No entanto, devido *T. dominicana* ter sido descrita a partir de uma exúvia de ninfa em âmbar, Schofield e Galvão (2009) aventam a possibilidade de se tratar de um Reduviidae predador e não um Triatominae. As áreas de diversificação 3 e 6 podem estar associados ao surgimento da cordilheira dos Andes, além de sua divisão em três partes, a partir do Mioceno até o Pleistoceno (24–0.01 Ma) (Gregory-Wodzicki, 2000; Hughes & Eastwood, 2006). A área de diversificação 2 pode estar associada com o surgimento das cadeias montanhosas Sierra Madre Ocidental e Oriental, e o Eixo Vulcânico Transmexicano. O surgimento destas cadeias é datado de 38–20 Ma (Eoceno a Mioceno), mas constantes eventos vulcânicos e tectônicos ocorreram na região posteriormente, até o Pleistoceno (0.01 Ma) (Ferrari *et al.*, 2007). As áreas de diversificação 7 e 8 podem estar associadas às transgressões marinhas ocorridas no Mioceno e que atingiram nível máximo há aproximadamente 14 Ma (Bush & Oliveira, 2006; Cozzuol, 2006). No Mioceno, em período mais úmido, possíveis conexões florestais entre a floresta Atlântica e a Amazônica passando pelo Cerrado e proximidades da Caatinga podem também ter influenciado as áreas de diversificação 7, 8 e 9 (Batalha-Filho *et al.*, 2013). Conexões entre estes biomas, passando pela Caatinga e Cerrado, também ocorreram mais recentemente, no Pleistoceno (Costa, 2003; Batalha-Filho *et al.*, 2013). Possíveis conexões no Pleistoceno entre savanas ao sul e ao norte da Amazônia podem ter influenciado as áreas de diversificação 3, 8, e 9 (da Silva, 1995; da Silva & Bates, 2002; Lourenco & da Silva, 2007). Inclusive podem explicar a distribuição disjunta de *T. maculata* com as outras espécies do complexo Infestans.

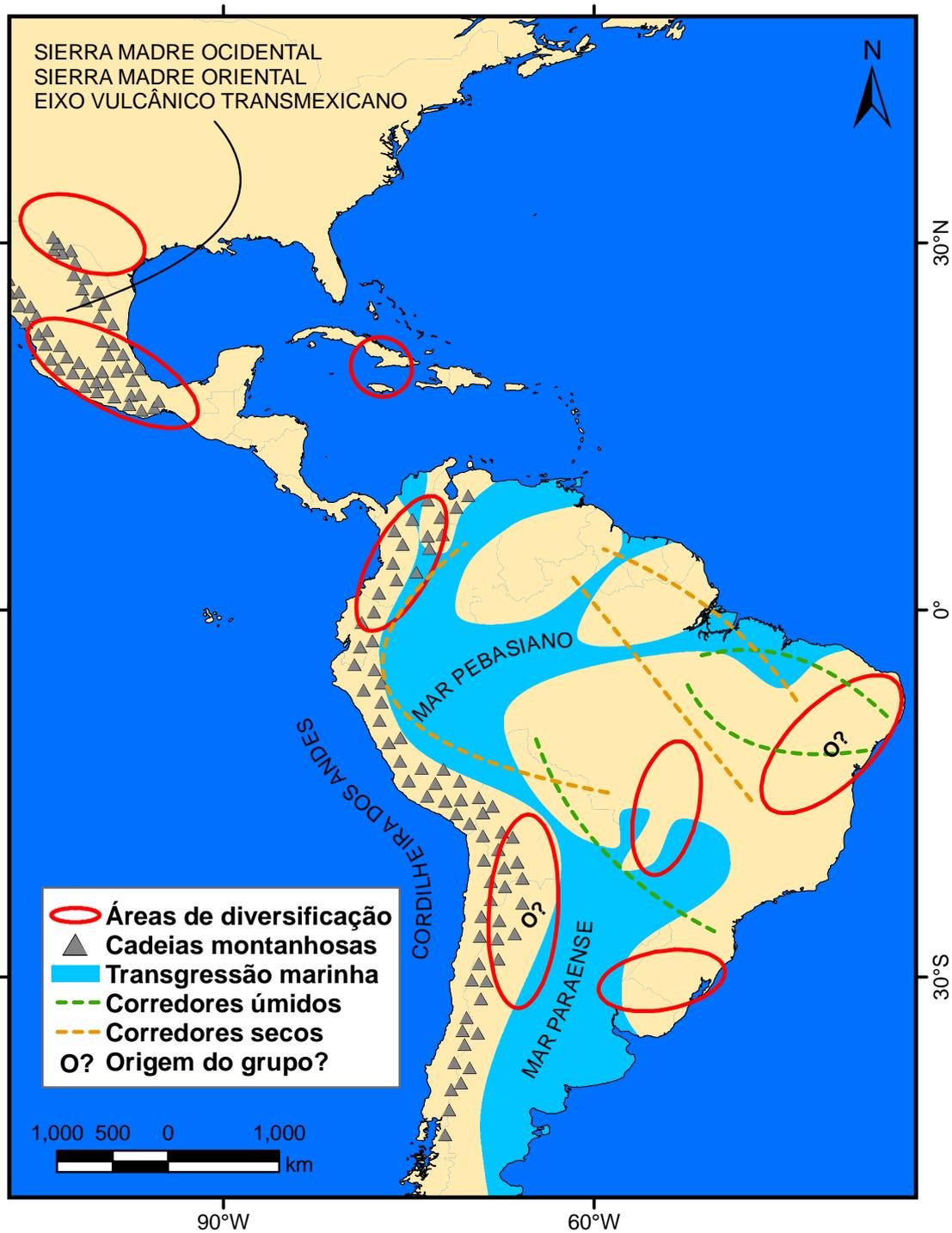


Figura 92. Áreas de diversificação do gênero *Triatoma* e eventos históricos importantes (soerguimento de cadeias montanhosas, transgressões marinhas, e corredores conectando biótopos) que podem ter relação com a diversificação do grupo. O tempo de ocorrência dos eventos é compatível com a data de origem do grupo de 32 Ma proposta por Hwang e Weirauch (2012).

Apresentamos aqui, pela primeira vez para o grupo, as mais prováveis e consistentes áreas de diversificação das espécies do gênero *Triatoma*, e as relações potenciais entre essas áreas e eventos históricos, além da indicação de possíveis áreas de origem do grupo. Os métodos biogeográficos dependem de filogenias completas e bem resolvidas do grupo em questão, para que seja feita a reconstrução de sua história de forma adequada, no que concerne a eventos geológicos vicariantes e de especiação (Antonelli *et al.*, 2009). As análises filogenéticas mais completas já conduzidas até o momento para a subfamília Triatominae, no entanto, incluem bem menos que a metade das espécies já descritas (e.g. García *et al.*, 2001; Hypsa *et al.*, 2002; Noireau *et al.*, 2002; Sainz *et al.*, 2004; de Paula *et al.*, 2005; Bargues *et al.*, 2008; Schofield & Galvão, 2009). Desta forma, várias dúvidas ou inconsistências existentes sobre a subfamília, ou presentes nos dados analisados poderiam ser resolvidas a partir de filogenias mais completas do grupo. Estudos futuros devem priorizar reconstruções filogenéticas mais completas e bem resolvidas do grupo integrando dados moleculares e morfológicos. Deve ser dada ênfase na inclusão das espécies do Grupo Dispar nestas análises filogenéticas, bem como das espécies do complexo Rubrofasciata.

Referências

- Abad-Franch, F. & Monteiro, F.A. (2007) Biogeography and evolution of Amazonian triatomines (Heteroptera: Reduviidae): implications for Chagas disease surveillance in humid forest ecoregions. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102 Suppl 1**, 57-70.
- Abad-Franch, F., Paucar, A., Carpio, C., Cuba, C.A., Aguilar, H.M. & Miles, M.A. (2001) Biogeography of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) in Ecuador: implications for the design of control strategies. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, **96**, 611–620.
- Abraham, L.B., Gorla, D.E. & Catalá, S.S. (2011) Dispersal of *Triatoma infestans* and other Triatominae species in the arid Chaco of Argentina: Flying, walking or passive carriage? The importance of walking females. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **106**, 232–239.
- Agrelo, R.S., Basmadjian, Y., Rosa, R. & Puime, A. (1993) *Triatoma delpontei* Romaña & Abalos, 1947 (Hemiptera, Triatominae) en el estado brasileño de "Rio Grande do Sul". *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, **35**, 73–76.
- Aguilar, R.A., Nogueira Torres, B., Cortéz Jiménez, M., Jurberg, J., Galvão, C. & Carcavallo, R. (1999) *Triatoma bassolsae* sp. n. do México, com uma chave para as espécies do complexo "phyllosoma" (Hemiptera, Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **94**, 353–359.
- Alevi, K.C.C., Mendonça, P.P., Pereira, N.P., da Rosa, J.A. & Oliveira, M.T.V.A. (2012) Karyotype of *Triatoma melanocephala* Neiva and Pinto (1923). Does this species fit in the Brasiliensis subcomplex? *Infection, Genetics and Evolution*, **12**, 1652–1653.
- Almeida, C.E., Duarte, R., Pacheco, R.S. & Costa, J. (2002) *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) (Hemiptera-Reduviidae-Triatominae) II: trophic resources and ecological observations of five populations collected in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **97**, 1127–1131.
- Almeida, C.E., Vinhaes, M.C., de Almeida, J.R., Silveira, A.C. & Costa, J. (2000) Monitoring the domiciliary and peridomiciliary invasion process of *Triatoma rubrovaria* in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **95**, 761–768.
- Almeida, C.E., Marcet, P.L., Gumiel, M., Takiya, D.M., Cardozo-de-Almeida, M., Pacheco, R.S., Lopes, C.M., Dotson, E.M. & Costa, J. (2009a) Phylogenetic and phenotypic relationships among *Triatoma carcavalloei* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) and related species collected in domiciles in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Journal of Vector Ecology*, **34**, 164–173.
- Almeida, C.E., Folly-Ramos, E., Peterson, A.T., Lima-Neiva, V., Gumiel, M., Duarte, R., Lima, M.M., Locks, M., Beltrão, M. & Costa, J. (2009b) Could the bug *Triatoma sherlocki* be vectoring Chagas disease in small mining communities in Bahia, Brazil? *Medical and Veterinary Entomology*, **23**, 410–417.

- Anderson, R.P., Gómez-Laverde, M. & Peterson, A.T. (2002) Geographical distributions of spiny pocket mice in South America: insights from predictive models. *Global Ecology and Biogeography*, **11**, 131-141.
- Antonelli, A., Nylander, J.A.A., Persson, C. & Sanmartín, I. (2009) Tracing the impact of the Andean uplift on Neotropical plant evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*,
- Arrais-Silva, W.W., Rodrigues, R.S.V., de Moraes, L.N., Venere, P.C., Lunardi, R.R., Souza, I.L. & Souto, P.C.S. (2011) First report of occurrence of *Triatoma williami* Galvão, Souza e Lima, 1965 naturally infected with *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 in the State of Mato Grosso, Brazil. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 245–246.
- Assis, G.F.M.d., Azeredo, B.V.d.M., Carbajal de la Fuente, A.L., Diotaiuti, L. & Lana, M.d. (2007) Domiciliation of *Triatoma pseudomaculata* (Corrêa e Espínola 1964) in the Jequitinhonha Valley, State of Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **40**, 391–396.
- Bacigalupo, A., Torres-Pérez, F., Segovia, V., García, A., Correa, J.P., Moreno, L., Arroyo, P. & Cattán, P.E. (2010) Sylvatic foci of the Chagas disease vector *Triatoma infestans* in Chile: description of a new focus and challenges for control programs. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **105**, 633-641.
- Barcellos, A. & Grazia, J. (1989) Redescrção de *Triatoma oliveirai* (Neiva, Pinto & Lent, 1939) com estudo da genitália externa de ambos os sexos (Heteroptera, Reduviidae, Triatominae). *Revista Brasileira de Entomologia*, **33**, 193–199.
- Bargues, M.D., Schofield, C.J. & Dujardin, J.-P. (2010) 6 - Classification and Phylogeny of the Triatominae. *American Trypanosomiasis* (ed. by T. Jenny and T. Michel), pp. 117–147. Elsevier, London.
- Bargues, M.D., Klisiowicz, D.R., Gonzalez-Candelas, F., Ramsey, J.M., Monroy, C., Ponce, C., Salazar-Schettino, P.M., Panzera, F., Abad-Franch, F., Sousa, O.E., Schofield, C.J., Dujardin, J.P., Guhl, F. & Mas-Coma, S. (2008) Phylogeography and Genetic Variation of *Triatoma dimidiata*, the Main Chagas Disease Vector in Central America, and Its Position within the Genus *Triatoma*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, **2**, e233.
- Barretto, M.P. & Ribeiro, R.D. (1981) Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. LXXVII: Observações sobre a ecologia do *Triatoma arthureneivai* Lent & Martins, 1940. *Rev Bras Biol*, **41**, 317–320.
- Batalha-Filho, H., Fjeldså, J., Fabre, P.-H. & Miyaki, C. (2013) Connections between the Atlantic and the Amazonian forest avifaunas represent distinct historical events. *Journal of Ornithology*, **154**, 41–50.
- Beard, C.B., Pye, G., Steurer, F.J., Rodriguez, R., Campman, R., Peterson, A.T., Ramsey, J., Wirtz, R.A. & Robinson, L.E. (2003) Chagas Disease in a Domestic Transmission Cycle in Southern Texas, USA. *Emerging Infectious Diseases*, **9**, 103-105.

- Becerril, M.A., Angeles-Pérez, V., Noguez-García, J.C. & Imbert-Palafox, J. (2010) Riesgo de transmisión de *Trypanosoma cruzi* en el municipio de Metztlán, estado de Hidalgo, México, mediante la caracterización de unidades domiciliarias y sus índices entomológicos. *Neotropical Entomology*, **39**, 810–817.
- Belisário, C.J., Pessoa, G.C.D.Á. & Diotaiuti, L. (2007) Biological aspects of crosses between *Triatoma maculata* (Erichson, 1848) and *Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964 (Hemiptera: Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102**, 517–521.
- Bérenger, J.M. & Blanchet, D. (2007) A new species of the genus *Panstrongylus* from French Guyana (Heteroptera; Reduviidae; Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102**, 733–736.
- Bérenger, J.M., Pluot-Sigwalt, D., Pagès, F., Blanchet, D. & Aznar, C. (2009) The Triatominae species of French Guiana (Heteroptera: Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **104**, 1111–1116.
- Bern, C., Kjos, S., Yabsley, M.J. & Montgomery, S.P. (2011) *Trypanosoma cruzi* and Chagas' Disease in the United States. *Clinical Microbiology Reviews*, **24**, 655–681.
- Blanchard, E. & Brulle, A. (1843) Insectes de l'Amérique Méridionale. in: Voyage dans l'Amérique Méridionale par Alcide d'Orbigny. *P. Bertrand, Paris*, **6**, 222 pp.
- Botto-Mahan, C., Ortiz, S., Rozas, M., Cattán, P.E. & Solari, A. (2005) DNA evidence of *Trypanosoma cruzi* in the Chilean wild vector *Mepraia spinolai* (Hemiptera: Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **100**, 237–239.
- Botto-Mahan, C., Sepúlveda, M., Vidal, M., Acuña-Retamar, M., Ortiz, S. & Solari, A. (2008) *Trypanosoma cruzi* infection in the sylvatic kissing bug *Mepraia gajardoi* from the Chilean Southern Pacific Ocean coast. *Acta Tropica*, **105**, 166–169.
- Bredden, G. (1903) Neue Paläotropische Reduviinen. *Gesellschaft Naturforschender Freunde*, **3**, 111–129.
- Brenière, S.F., Bosseno, M.-F., Magallón-Gastelúm, E., Castillo Ruvalcaba, E.G., Gutierrez, M.S., Montaña Luna, E.C., Basulto, J.T., Mathieu-Daudé, F., Walter, A. & Lozano-Kasten, F. (2007) Peridomestic colonization of *Triatoma longipennis* (Hemiptera, Reduviidae) and *Triatoma barberi* (Hemiptera, Reduviidae) in a rural community with active transmission of *Trypanosoma cruzi* in Jalisco state, Mexico. *Acta Tropica*, **101**, 249–257.
- Burmeister, H. (1835) *Handbuch der Entomologie. Tome 2, part 1*. T. Enslin, Berlin.
- Bush, M.B. & Oliveira, P.E.d. (2006) The rise and fall of the Refugial Hypothesis of Amazonian speciation: a paleoecological perspective. *Biota Neotropica*, **6**
- Canale, D.M., Cecere, M.C., Chuit, R. & Güntler, R.E. (2000) Peridomestic distribution of *Triatoma garciabesi* and *Triatoma guasayana* in north-west Argentina. *Medical and Veterinary Entomology*, **14**, 383–390.

- Canals, M., Ehrenfeld, M., Solis, R., Cruzat, L., Pinochet, A., Tapia, C. & Cattán, P.E. (1998) Biología comparada de *Mepraia spinolai* en condiciones de laboratorio y terreno: cinco años de estudio. *Parasitología al día*, **22**, 72–78.
- Caranha, L., Gurgel-Gonçalves, R., Ramalho, R.D. & Galvão, C. (2011) New records and geographic distribution map of *Triatoma petrocchiae* Pinto and Barreto, 1925 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Chek List*, **7**, 508–509.
- Carcavallo, R.U. & Martínez, A. (1985) Biología, ecología y distribución geográfica de los triatomíneos americanos. *Factores biológicos y ecológicos en la enfermedad de Chagas* (ed. by R.U. Carcavallo, J.E. Rabinovich and R.J. Tonn), pp. 149–208. OPS-ECO/MSAS-SNCh, Buenos Aires.
- Carcavallo, R.U. & Jurberg, J. (2000) *Triatoma baratai* sp.n. do estado do Mato Grosso do Sul, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Entomología y Vectores*, **7**, 373–387.
- Carcavallo, R.U., Tonn, R.J. & Carrasquero, B. (1977) Distribución de triatomíneos en Venezuela (Hemiptera, Reduviidae). Actualización por entidades y zonas biogeográficas. *Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental*, **17**, 53–65.
- Carcavallo, R.U., Rabinovich, J.E. & Tonn, R.J. (1985) *Factores Biológicos y Ecológicos en la Enfermedad de Chagas*. OPS-ECO/MSAS-SNCh, Buenos Aires.
- Carcavallo, R.U., Martínez, A. & Peláez, D. (1987) Una nueva especie de *Triatoma* Laporte, de México. *Chagas*, **4**, 4–5.
- Carcavallo, R.U., Galvão, C. & Lent, H. (1998a) *Triatoma jurbergi* sp. n. do norte do estado do Mato Grosso, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) com uma atualização das sinonímias e outros táxons. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **93**, 459–464.
- Carcavallo, R.U., Girón, I.G., Jurberg, J. & Lent, H. (1999a) *Atlas dos Vetores da Doença de Chagas nas Américas*. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro.
- Carcavallo, R.U., Cichero, J.A., Martínez, A., Prosen, F. & Ronderos, R. (1967) una nueva especie del genero *Triatoma* Laporte (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Segundas Jornadas Entomoepidemiológicas Argentinas*, **2**, 43–48.
- Carcavallo, R.U., Jurberg, J., Lent, H., Noireau, F. & Galvão, C. (2000) Phylogeny of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae). Proposals for taxonomic arrangements. *Entomología y Vectores*, **7**, 1–99.
- Carcavallo, R.U., Jurberg, J., Lent, H., Galvão, C., Steindel, M. & Pinto, C.J.C. (2001) Nova espécie do complexo *oliveirai* (nova denominação para o complexo *matogrossensis*) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **96**, 71–79.
- Carcavallo, R.U., Jurberg, J., Rocha, D.S., Galvão, C., Noireau, F. & Lent, H. (2002) *Triatoma vandae* sp. n. do complexo *oliveirai* Encontrada no estado de Mato

- Grosso, Brasil (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **97**, 649–654.
- Carcavallo, R.U., Curto de Casas, S.I., Sherlock, I.A., Girón, I.G., Jurberg, J., Galvão, C., Segura, C.A.M. & Noireau, F. (1999b) Geographical distribution and altitudinal dispersion. *Atlas of Chagas' Disease Vectors in the Americas* (ed. by R. Carcavallo, I.G. Girón, J. Jurberg and H. Lent), pp. 747–792. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro.
- Carcavallo, R.U., Rodríguez, M.E.F., Salvatella, R., Curto de Casas, S.I., Sherlock, I.A., Galvao, C., Rocha, D.S., Girón, I.G., Arocha, M.A.O., Martínez, A., Da Rosa, J.A., Canale, D.M., Farr, T.H. & Barata, J.M.S. (1998b) Habitats and related fauna. *Atlas of Chagas' Disease Vectors in the Americas* (ed. by R. Carcavallo, I.G. Girón, J. Jurberg and H. Lent), pp. 561–600. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro.
- Carvajal, A., Orellana, J., Wigant, W., Bórquez, C. & Lobato, I. (2007) Prevalencia de triatomínicos infectados con *Trypanosoma cruzi* en el litoral de la ciudad de Arica. *Parasitología latinoamericana*, **62**, 118–121.
- Casazza, G. & Minuto, L. (2009) A critical evaluation of different methods for the determination of areas of endemism and biotic elements: an Alpine study. *Journal of Biogeography*, **36**, 2056–2065.
- Cesa, K., Caillouët, K.A., Dorn, P.L. & Wesson, D.M. (2011) High *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) prevalence in *Triatoma sanguisuga* (Hemiptera: Reduviidae) in Southeastern Louisiana. *Journal of Medical Entomology*, **48**, 1091–1094.
- Chagas, C. (1912) Sobre um trypanosomo do tatú, *Tatusia novemcincta*, transmitido pela *Triatoma geniculata* Latr. (1811). Possibilidade de ser o tatú um depositario do *Trypanosoma cruzi* no mundo exterior (Nota previa). *Brazil-Médico*, **26**, 305–306.
- Chávez, J. (2006) Contribución al estudio de los triatomínicos del Perú: distribución geográfica, nomenclatura y notas taxonómicas. *Anales de la Facultad de Medicina*, **67**, 65–76.
- Correa, R.R. & Espínola, H.N. (1964) Descrição de *Triatoma pseudomaculata*, nova espécie de triatomíneo de Sobral, Ceará (Hemiptera, Reduviidae). *Arquivos de Higiene e Saude Publica*, **29**, 115–127.
- Costa, J. & Felix, M. (2007) *Triatoma juazeirensis* sp. nov. from the state of Bahia, Northeastern Brazil (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102**, 87–90.
- Costa, J., Peterson, A.T. & Beard, C.B. (2002) Ecologic niche modeling and differentiation of populations of *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911, the most important Chagas' disease vector in northeastern Brazil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **67**, 516–520.

- Costa, J., Peterson, A.T. & Dujardin, J.P. (2009) Morphological evidence suggests homoploid hybridization as a possible mode of speciation in the Triatominae (Hemiptera, Heteroptera, Reduviidae). *Infection, Genetics and Evolution*, **9**, 263–270.
- Costa, J., de Almeida, J.R., Britto, C., Duarte, R., Marchon-Silva, V. & Pacheco, R.S. (1998) Ecotopes, Natural Infection and Trophic Resources of *Triatoma brasiliensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **93**, 7–13.
- Costa, J., Almeida, C.E., Dotson, E.M., Lins, A., Vinhaes, M., Silveira, A.C. & Beard, C.B. (2003) The epidemiologic importance of *Triatoma brasiliensis* as a Chagas disease vector in Brazil: a revision of domiciliary captures during 1993-1999. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **98**, 443–449.
- Costa, J.M., Argolo, A.M. & Felix, M. (2006) Redescription of *Triatoma melanica* Neiva & Lent, 1941, new status (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Zootaxa*, **1385**, 47–52.
- Costa, L.P. (2003) The historical bridge between the Amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. *Journal of Biogeography*, **30**, 71–86.
- Coura, J.R. & Dias, J.C. (2009) Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease: 100 years after its discovery. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **104**, 31–40.
- Cozzuol, M.A. (2006) The Acre vertebrate fauna: Age, diversity, and geography. *Journal of South American Earth Sciences*, **21**, 185–203.
- Craw, R.C., Grehan, J.R. & Heads, M.J. (1999) *Panbiogeography: tracking the history of life*. Oxford University Press, New York.
- Crisci, J.V. (2001) The voice of historical biogeography. *Journal of Biogeography*, **28**, 157–168.
- Cruz-Reyes, A. & Pickering-Lopez, J.M. (2006) Chagas disease in Mexico: an analysis of geographical distribution during the past 76 years - A review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **101**, 345–354.
- Cuba, C.A., Vallejo, G.A. & Gurgel-Gonçalves, R. (2007) Triatomines (Hemiptera, Reduviidae) prevalent in the northwest of Peru: species with epidemiological vectorial capacity. *Parasitol Latinoam*, **62**, 154–164.
- da Rocha e Silva, E.O. (1975) Ciclo evolutivo de *Hepatozoon triatoma* (Sporozoa, Haemogregarinidae) parasita de triatomíneos. *Revista de Saúde Pública de São Paulo*, **9**, 383–391.
- da Rosa, J.A., Rocha, C.S., Gardim, S., Pinto, M.C., Mendonça, V.J., Ferreira-Filho, J.C.R., de Carvalho, E.O.C., Camargo, L.M.A., de Oliveira, J., Nascimento, J.D., Cilense, M. & Almeida, C.E. (2012) Description of *Rhodnius*

- montenegrensis* n. sp. (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the state of Rondônia, Brazil. *Zootaxa*, **3478**, 62–76.
- da Silva, J.M.C. (1995) Biogeographic analysis of the South American Cerrado avifauna. *Steenstrupia*, **21**, 49–67.
- da Silva, J.M.C. & Bates, J.M. (2002) Biogeographic patterns and conservation in the South American cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience*, **52**, 225–234.
- de Almeida, P.S., Ceretti-Junior, W., Obara, M.T., Santos, H.R., Barata, J.M. & Faccenda, O. (2008) Levantamento da fauna de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) em ambiente domiciliar e infecção natural por Trypanosomatidae no Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **41**, 374–380.
- de Andrade-Neto, O.A., de Arruda, M.C.C., Kerkhoff, J., Lunardi, R.R. & Arrais-Silva, W.W. (2012) Risk of domiciliation of *Triatoma williami* Galvão, Souza e Lima, 1965 in a municipality of Brazilian Legal Amazon region. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, S265–S267.
- de Bustamante, F.M. (1957) Distribuição geográfica dos transmissores da Doença de Chagas no Brasil e sua relação com certos fatores climáticos. Epidemiologia e e profilaxia da enfermidade. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, **9**, 191–211.
- De Geer, C. (1773) Memoires pour servir a l'histoire des insectes. Tome III. *Pierrre Hesselberg, Stockholm*, 696.
- de la Fuente, A.L.C., Noireau, F. & Catalá, S.S. (2008) Inferences about antennal phenotype: the “*Triatoma maculata* complex” (Hemiptera: Triatominae) is valid? *Acta Tropica*, **106**, 16–21.
- de la Fuente, A.L.C., Jaramillo, C., Barata, J.M.S., Noireau, F. & Diotaiuti, L. (2011) Misidentification of two Brazilian triatomes, *Triatoma arthurneivai* and *Triatoma wygodzinskyi*, revealed by geometric morphometrics. *Medical and Veterinary Entomology*, **25**, 178–183.
- de Oliveira, A.W.S. & da Silva, I.G. (2007) Distribuição geográfica e indicadores entomológicos de triatomíneos sinantrópicos capturados no Estado de Goiás. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **40**, 204–208.
- de Paula, A.S., Diotaiuti, L. & Schofield, C.J. (2005) Testing the sister-group relationship of the Rhodniini and Triatomini (Insecta: Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **35**, 712–718.
- de Paula, A.S., Diotaiuti, L. & Galvão, C. (2007) Systematics and biogeography of Rhodniini (Heteroptera: Reduviidae: Triatominae) based on 16S mitochondrial rDNA sequences. *Journal of Biogeography*, **34**, 699–712.
- Del Ponte, E. (1923) Nota adicional sobre el género *Triatoma* Laporte (con la descripción de tres especies nuevas). *Revista del Instituto Bacteriologico del Departamento Nacional de Higiene, Buenos Aires*, **4**, 23–34.

- Del Ponte, E. (1929) Algunas especies nuevas del género *Triatoma* Lap. *Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina*, **1**, 3–8.
- Del Ponte, E. (1930) Catálogo descriptivo de los géneros *Triatoma* Lap., *Rhodnius* Stål, e *Eratyrus* Stål. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene, Buenos Aires*, **5**, 855–937.
- Delsuc, F., Vizcaino, S. & Douzery, E. (2004) Influence of Tertiary paleoenvironmental changes on the diversification of South American mammals: a relaxed molecular clock study within xenarthrans. *BMC Evolutionary Biology*, **4**, 11.
- Dias-Lima, A.G. & Sherlock, I.A. (2000) Sylvatic vectors invading houses and the risk of emergence of cases of Chagas disease in Salvador, State of Bahia, Northeast Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **95**, 611–613.
- Dias, E. & Seabra, C.A.C. (1943) Sobre o *Trypanosoma conorrhini*, hemoparasito do rato transmitido pelo *Triatoma rubrofasciata*: presença do vector infectado na cidade do Rio de Janeiro. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **39**, 301–329.
- Dias, E. & Zeledón, R. (1955) Infestação domiciliária em grau extremo por *Triatoma infestans*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **53**, 473–486.
- Dias, J.C., Silveira, A.C. & Schofield, C.J. (2002) The impact of Chagas disease control in Latin America: a review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **97**, 603–612.
- Dias, J.C.P. (2007) Southern Cone Initiative for the elimination of domestic populations of *Triatoma infestans* and the interruption of transfusion Chagas disease: historical aspects, present situation, and perspectives. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102**, 11–18.
- Dias, J.V.L., Avelar, B.A.d., Cirqueira Júnior, H., Diotaiuti, L. & Pires, H.H.R. (2011) Capture of *Triatoma arthurneivai* (Hemiptera: Reduviidae) using a new luminous trap in Southeast Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **44**, 774–776.
- Dorn, P., Perniciaro, L., Yabsley, M., Roellig, D., Balsamo, G., Diaz, J. & Wesson, D.M. (2007) Autochthonous transmission of *Trypanosoma cruzi*, Louisiana. *Emerging Infectious Diseases*, **13**, 605–607.
- dos Santos, S.M., Lopes, C.M., Dujardin, J.P., Panzera, F., Pérez, R., de la Fuente, A.L.C., Pacheco, R.S. & Noireau, F. (2007) Evolutionary relationships based on genetic and phenetic characters between *Triatoma maculata*, *Triatoma pseudomaculata* and morphologically related species (Reduviidae: Triatominae). *Infection, Genetics and Evolution*, **7**, 469–475.
- Echeverría-Londoño, S. & Miranda-Esquível, D.R. (2011) MartiTracks: a geometrical approach for identifying geographical patterns of distribution. *PloS ONE*, **6**, e18460.
- Echeverry, A. & Morrone, J.J. (2010) Parsimony analysis of endemism as a panbiogeographical tool: an analysis of Caribbean plant taxa. *Biological Journal of the Linnean Society*, **101**, 961–976.

- Elith, J. & Leathwick, J.R. (2009) Species Distribution Models: Ecological Explanation and Prediction across Space and Time. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **40**, 677–697.
- Elith, J., Phillips, S.J., Hastie, T., Dudík, M., Chee, Y.E. & Yates, C.J. (2011) A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, **17**, 43–57.
- Elith, J., Graham, C.H., Anderson, R.P., Dudík, M., Ferrier, S., Guisan, A., Hijmans, R.J., Huettmann, F., Leathwick, J.R., Lehmann, A., Li, J., Lohmann, L.G., Loiselle, B.A., Manion, G., Moritz, C., Nakamura, M., Nakazawa, Y., Overton, J.M., Peterson, A.T., Phillips, S.J., Richardson, K., Scachetti-Pereira, R., Schapire, R.E., Soberón, J., Williams, S., Wisz, M.S. & Zimmermann, N.E. (2006) Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. *Ecography*, **29**, 129–151.
- Else, J.G., Cheong, W.H., Mahadevan, S. & Zárate, L.G. (1977) A new species of cave-inhabiting *Triatoma* (Hemiptera: Reduviidae) from Malaysia. *Journal of Medical Entomology*, **14**, 367–369.
- Emmanuelle-Machado, P., Koerich, L.B., Joukoski, D.B., Carvalho-Pinto, C.J., Grisard, E.C. & Steindel, M. (2002) Biology of *Triatoma klugi* Carcavallo, Jurberg, Lent & Galvão 2001 (Heteroptera: Reduviidae) under laboratory conditions: effects of distinct blood sources and susceptibility to *Trypanosoma cruzi* and *Trypanosoma rangeli*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **97**, 583–587.
- Erichson, W.F. (1848) Insecten. *Reisen in Britisch-GUIANA in der Jahren 1840-1844 im Auftrag Sr Majestat des Königs von Preussen* (ed. by R. Schomburgk), pp. 553–617, Weber, Leipzig.
- Faúndez, E.I. & Carvajal, M.A. (2012) Notas sobre *Mepraia gajardoi* Frías, Henty & Gonzáles, 1998 (Heteroptera: Reduviidae: Triatominae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **50**, 495–497.
- Ferrari, L., Valencia-Moreno, M. & Bryan, S.E. (2007) Magmatism and tectonics of the Sierra Madre Occidental and its relation with the evolution of the western margin of North America *Geology of México: Celebrating the centenary of the Geological Society of México* (ed. by S.A. Alaniz-Álvarez and Á.F. Nieto-Samaniego), pp. 1–39. Geological Society of America Boulder.
- Ferreira, I.d.L.M. & Silva, T.P.T.e. (2006) Eliminação da transmissão da doença de Chagas pelo *Triatoma infestans* no Brasil: um fato histórico. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **39**, 507–509.
- Fielding, A.H. & Bell, J.F. (1997) A review of methods for the assessment of prediction errors in conservation presence/absence models. *Environmental Conservation*, **24**, 38–49.
- Forattini, O.P. (1980) Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, **14**, 265–299.

- Forattini, O.P., Juarez, E. & Rabello, E.X. (1968) Dados sobre a biologia do *Triatoma arthurneivai* no sudeste do estado de São Paulo (Hemiptera, Reduviidae). *Revista de Saúde Pública de São Paulo*, **2**, 186–193.
- Forero, D., Weirauch, C. & Baena, M. (2004) Synonymy of the reduviid (Hemiptera: Heteroptera) genus *Torrealbaia* (Triatominae) with *Amphibolus* (Harpactorinae), with notes on *Amphibolus venator* (Klug, 1830). *Zootaxa*, **670**, 1–12.
- Fraga, J., Rodriguez, J., Fuentes, O., Hernández, Y., Castex, M., Gonzalez, R. & Fernández-Calienes, A. (2011) Genetic variability of *Triatoma flavida* and *Triatoma bruneri* (Hemiptera: Reduviidae) by RAPD-PCR technique. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, **53**, 19–24.
- Freitas, S.P.C., Freitas, A.L.C., Prazeres, S.d.M. & Gonçalves, T.C.M. (2004) Influência de hábitos antrópicos na dispersão de *Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964, através de *Mimosa tenuiflora* (Willdenow) (Mimosaceae) no Estado do Ceará, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, **20**, 333–336.
- Freitas, S.P.C., Lorosa, E.S., Rodrigues, D.C.S., Freitas, A.L.C. & Gonçalves, T.C.M. (2005) Fontes alimentares de *Triatoma pseudomaculata* no Estado do Ceará, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, **39**, 27–32.
- Frías-Lasserre, D. (2010) A new species and karyotype variation in the bordering distribution of *Mepraia spinolai* (Porter) and *Mepraia gajardoi* Frías et al (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in Chile and its parapatric model of speciation. *Neotropical Entomology*, **39**, 572–583.
- Frías, D. & Atria, J. (1998) Chromosomal variation, macroevolution and possible parapatric speciation in *Mepraia spinolai* (Porter) (Hemiptera:Reduviidae). *Genetics and Molecular Biology*, **21**, 179–184.
- Frias, D.A., Henry, A.A. & Gonzalez, C.R. (1998) *Mepraia gajardoi*: a new species of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) from Chile and its comparison with *Mepraia spinolai*. *Revista Chilena de Historia Natural*, **71**, 177–188.
- Galindez-Girón, I., Carcavallo, R.U., Jurberg, J., Lent, H. & Barth, O.M. (1997) Estudo morfológico de *Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **92**, 539–543.
- Galvão, A.B., Souza, A.H.S. & Lima, R.R. (1965) *Triatoma williami* n. sp. (Hemiptera, Triatominae). *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, **17**, 363–366.
- Galvão, A.B., Souza, H.A.S. & Lima, R.R. (1967) Espécies de Triatominae ocorrentes em Goiás e descrição de uma nova espécie. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, **19**, 397–403.
- Galvão, C. (2003) A sistemática dos triatomíneos (Hemíptera, Reduviidae), de De Geer ao DNA. *Entomologia y Vectores*, **10**, 511–530.

- Galvão, C. & Angulo, V.M. (2006) *Belminus corredori*, a new species of Bolboderini (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from Santander, Colombia. *Zootaxa*, **1241**, 61–68.
- Galvão, C., Rocha, D.S., Jurberg, J. & Carcavallo, R.U. (2001) Ampliação da distribuição geográfica de *Triatoma deaneorum* Galvão, Souza & Lima 1967, nova denominação para *Triatoma deanei* (Hemiptera, Reduviidae). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **34**, 587–589.
- Galvão, C., Carcavallo, R., Rocha, D.S. & Jurberg, J. (2003) A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1909 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa*, **202**, 1–36.
- García, A. (2006) Using ecological niche modelling to identify diversity hotspots for the herpetofauna of Pacific lowlands and adjacent interior valleys of Mexico. *Biological Conservation*, **130**, 25–46.
- García, B.A. & Powell, J.R. (1998) Phylogeny of species of *Triatoma* (Hemiptera: Reduviidae) based on mitochondrial DNA sequences. *Journal of Medical Entomology*, **35**, 232–238.
- García, B.A., Moriyama, E.N. & Powell, J.R. (2001) Mitochondrial DNA Sequences of Triatomines (Hemiptera: Reduviidae): Phylogenetic Relationships. *Journal of Medical Entomology*, **38**, 675–683.
- Gaunt, M. & Miles, M. (2000) The ecotopes and evolution of triatomine bugs (Triatominae) and their associated trypanosomes. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **95**, 557–565.
- Gonçalves, T.C.M., Almeida, M.D.d., Jurberg, J. & Lent, H. (1993) Lista dos exemplares-tipos de triatomíneos depositados na coleção entomológica do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (Hemiptera: Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **88**, 327–333.
- González, Y.H. & Broche, R.G. (2006) Revisión de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) en Cuba. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, **46**, 107–114.
- Gorla, D.E., Dujardin, J.P. & Schofield, C.J. (1997) Biosystematics of Old World Triatominae. *Acta Tropica*, **63**, 127–140.
- Graham, A. (2011) The age and diversification of terrestrial New World ecosystems through Cretaceous and Cenozoic time. *American Journal of Botany*, **98**, 336–351.
- Gregory-Wodzicki, K.M. (2000) Uplift history of the Central and Northern Andes: A review. *Geological Society of America Bulletin*, **112**, 1091–1105.
- Grijalva, M.J., Palomeque-Rodríguez, F.S., Costales, J.A., Davila, S. & Arcos-Teran, L. (2005) High household infestation rates by synanthropic vectors of Chagas disease in southern Ecuador. *Journal of Medical Entomology*, **42**, 68–74.

- Guhl, F., Aguilera, G., Pinto, N. & Vergara, D. (2007) Actualización de la distribución geográfica y ecoepidemiología de la fauna de triatominos (Reduviidae: Triatominae) en Colombia. *Biomédica*, **27**, 143–162.
- Gurgel-Gonçalves, R., Galvão, C., Costa, J. & Peterson, A.T. (2012) Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. *Journal of Tropical Medicine*, **2012**, 15.
- Hernández-Pombo Machado, L. & Díaz-Canel Alfonso, O. (1976) Triatominae capable of transmitting *Trypanosoma cruzi* in Cuba. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, **28**, 101–104.
- Hernández, J.L., Rebollar-Téllez, E.A., Infante, F., Morón, A. & Castillo, A. (2010) Indicadores de infestación, colonización e infección de *Triatoma dimidiata* (Latreille) (Hemiptera: Reduviidae) en Campeche, México. *Neotropical Entomology*, **39**, 1024–1031.
- Herrich-Schaeffer, G.H.W. (1848) Die Wanzenartigen Insekten. *C. H. Zehschen Buchhandlung, Nurnberg*, **8**, 130.
- Hijmans, R.J., Cameron, J.L., Parra, J.L., Jones, P.G. & Jarvis, A. (2004) *The WorldClim interpolated global terrestrial climate surfaces*. Available at: <http://www.biogeography.berkeley.edu/> (accessed 10/10/2010).
- Hijmans, R.J., Cameron, S.E., Parra, J.L., Jones, P.G. & Jarvis, A. (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, **25**, 1965–1978.
- Hsaio, T.Y. (1965) A new species of *Triatoma* Laporte (Hemiptera, Reduviidae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, **2**, 197–200.
- Hughes, C. & Eastwood, R. (2006) Island radiation on a continental scale: Exceptional rates of plant diversification after uplift of the Andes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **103**, 10334–10339.
- Hwang, W.S. & Weirauch, C. (2012) Evolutionary history of assassin bugs (Insecta: Hemiptera: Reduviidae): insights from divergence dating and ancestral state reconstruction. *PloS ONE*, **7**, e45523.
- Hwang, W.S., Zhang, G., Maslov, D. & Weirauch, C. (2010) Infection Rates of *Triatoma protracta* (Uhler) with *Trypanosoma cruzi* in Southern California and Molecular Identification of Trypanosomes. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **83**, 1020–1022.
- Hypsa, V., Tietz, D.F., Zrzavy, J., Rego, R.O., Galvao, C. & Jurberg, J. (2002) Phylogeny and biogeography of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae): molecular evidence of a New World origin of the Asiatic clade. *Mol Phylogenet Evol*, **23**, 447–457.
- Ikenga, J.O. & Richerson, J.V. (1984) *Trypanosoma cruzi* (Chagas) (Protozoa: Kinetoplastida: Trypanosomatidae) in invertebrate and vertebrate hosts from Brewster County in Trans-Pecos Texas. *J. Econ. Entomol.*, **77**, 126–129.

- Instituto de Biología (2006) "*Triatoma incrassata* Usinger - IBUNAM:CNIN:HEM-sn1033". UNIBIO: Colecciones Biológicas. 2006-05-07. *Universidad Nacional Autónoma de México. Consultada en: 2012-11-27. Disponible en: <<http://unibio.unam.mx/collections/specimens/urn/IBUNAM:CNIN:HEM-sn1033>>*,
- Jurberg, J., Rocha, D.S., Lorosa, E.S., Vinhães, M. & Lent, H. (1998a) Uma nova espécie de *Triatoma* do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Hemiptera, Reduviidae). *Entomología y Vectores*, **5**, 295–310.
- Jurberg, J., Galvão, C., Girón, I.G., Carcavallo, R.U., Segura, C.A.M. & Curto de Casas, S.I. (1996) Distribucion geografica y dispersion altitudinal de las especies del genero *Triatoma* Laporte, 1832 de Norte America, America Central y El Caribe. *Entomologia y Vectores*, **3**, 87–117.
- Jurberg, J., Silva, M.B.A., Galvão, C., Rocha, D.S., Barbosa, H.S. & Carcavallo, R.U. (2002a) Descrição dos ovos e dos estádios ninfais de *Triatoma jurbergi* Carcavallo, Galvão & Lent, 1998 vistos através de microscopia óptica e eletrônica de varredura (Hemiptera, Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **97**, 209–216.
- Jurberg, J., Lent, H., Carcavallo, R.U., S., R.D., Galvão, C. & Frías, D.L. (2002b) Estudio morfológico da genitália externa masculina de *Mepraia gajardoi* Frías, Henry and González 1998 (Hemiptera, Reduviidae) com comentários sobre suas relações filogenéticas. *Entomologia y Vectores*, **9**, 559–577.
- Jurberg, J., Galvão, C., Lent, H., Monteiro, F., Macedo, C., Panzera, F. & Pérez, R. (1998b) Revalidação de *Triatoma garciabesi* Carcavallo, Cichero, Martinez, Prosen & Ronderos 1987 (Hemiptera-Reduviidae). *Entomología y Vectores*, **5**, 107–122.
- Kirkaldy, G.W. (1904) Bibliographical and nomenclatural notes on the Hemiptera. *The Entomologist*, **37**, 279–283.
- Kjos, S.A., Snowden, K.F. & Olson, J.K. (2009) Biogeography and Trypanosoma cruzi infection prevalence of Chagas disease vectors in Texas, USA. *Vector Borne Zoonotic Dis*, **9**, 41-50.
- Klug, J.C.F. (1834) *Reise um die Erde, in den Jahren 1830, 1831, und 1832, ausgeführt von F. J. F. Meyen*. C. W. Eichhoff, Berlin.
- Larrousse, F. (1924) Triatomes dí Asie: description díune nouvelle espèce *Triatoma bouvieri* n.sp. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparé*, **2**, 62–70.
- Larrousse, F. (1926) Description de deux espèces nouvelles du genre *Triatoma*: *T.carrioni* n.sp., et *T.pintoi* n.sp. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparé*, **4**, 136–139.
- Latreille, P.A. (1811) Insectes de l'Amérique recueillis pendant le voyage de MM. de Humboldt et Bonpland. *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent* (ed. by A. Humboldt and A. Bonpland), pp. 197–397, Paris.

- Leconte, J.L. (1855) Remarks on two species of American Cimex. *Proceedings of the Academy of Natural Science, Philadelphia*, **7**, 404.
- Leite, G.R., Santos, C.B. & Falqueto, A. (2011) Influence of the landscape on dispersal of sylvatic triatomines to anthropic habitats in the Atlantic Forest. *Journal of Biogeography*, **38**, 651–663.
- Leite, I.C. & Barbosa, A. (1953) *Triatoma (Eutriatoma) matogrossensis* n. sp. *Boletim do Instituto Oswaldo Cruz*, **2**, 1–3.
- Lent, H. (1950) Nova espécie de *Triatoma* Laporte, 1833 (Hemiptera, Reduviidae). *Revista Brasileira de Biologia*, **10**, 437–440.
- Lent, H. (1951a) Triatominae das regiões Oriental, Australiana, Etiópica e Paleártica, com descrição de uma nova espécie (Hemiptera, Reduviidae). *Revista Brasileira de Biologia*, **11**, 425–429.
- Lent, H. (1951b) Novo *Triatoma* do Estado de Minas Gerais (Brasil) (Hemiptera, Reduviidae). *Revista Entomologica*, **22**, 349–352.
- Lent, H. (1953) Nova espécie de *Triatoma* da Região Oriental (Hemiptera, Reduviidae). *Revista Brasileira de Biologia*, **13**, 315–319.
- Lent, H. & Martins, A.V. (1940) Estudos sobre os Triatomídeos do Estado de Minas Gerais, com descrição de uma espécie nova. *Revista de Entomologia, Rio de Janeiro*, **11**, 877–886.
- Lent, H. & Wygodzinsky, P. (1979) Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **163**, 127–516.
- Lent, H. & Jurberg, J. (1981) As espécies insulares de Cuba do gênero *Triatoma* Laporte (Hemiptera, Reduviidae). *Revista Brasileira de Biologia*, **41**, 431–439.
- Lent, H., Jurberg, J. & Galvão, C. (1994) Revalidação do gênero *Mepraia* Mazza, Gajardo & Jorg, 1940 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **89**, 347–352.
- Lent, H., Jurberg, J. & Galvão, C. (1996) Descrição do alótipo (macho) de *Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979 proveniente do estado do Mato Grosso, Brasil (Hemiptera, Reduviidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **91**, 313–315.
- Lima, A.M.C. (1940) Hemipteros. *Insetos do Brasil* (ed. by A.M.C. Lima), p. 351. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.
- López-Cárdenas, J., Bravo, F.E.G., Schettino, P.M.S., Solorzano, J.C.G., Barba, E.R., Mendez, J.M., Sánchez-Cordero, V., Townsend Peterson, A. & Ramsey, J.M. (2005) Fine-Scale Predictions of Distributions of Chagas Disease Vectors in the State of Guanajuato, Mexico. *Journal of Medical Entomology*, **42**, 1068–1081.

- Lorosa, E.S., Valente, M.V.M.P., Cunha, V., Lent, H. & Jurberg, J. (2003a) Foco de doença de Chagas em Arcádia, estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **98**, 885–887.
- Lorosa, E.S., de Andrade, R.E., Pujol-Luz, J.R., Jurberg, J. & Carcavallo, R.U. (2003b) Determinação das fontes alimentares e da infecção natural do *Triatoma jurbergi* (Carcavallo, Galvão & Lent, 1998) *Triatoma vanda* Carcavallo, Jurberg, Rocha, Galvão, Noireau & Lent, 2001 capturados no estado do Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Zoociências*, **5**, 253–265.
- Lorosa, E.S., de Andrade, R.E., Faria, M.S., Valente, M.V.M.P. & Jurberg, J. (2008) Preferência alimentar de ninfas de 1º estágio de algumas espécies de triatomíneos do “complexo oliveirai” (Hemiptera, Reduviidae) em condições de laboratório*. *Revista Brasileira de Zoociências*, **10**, 163–170.
- Lourenco, W.R. & da Silva, E.A. (2007) New evidence for a disrupted distribution pattern of the *Tityus confluens* complex, with the description of a new species from the State of Para, Brazil Scorpiones, Buthidae. *Amazoniana*, **19**, 77–86.
- Maldonado, J. & Farr, T.H. (1962) On some Jamaican Triatominae and Emesinae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **64**, 187–194.
- Marcet, P.L., Duffy, T., Cardinal, M.V., Burgos, J.M., Lauricella, M.A., Levin, M.J., Kitron, U., Gürtler, R.E. & Schijman, A.G. (2006) PCR-based screening and lineage identification of *Trypanosoma cruzi* directly from faecal samples of triatomine bugs from northwestern Argentina. *Parasitology*, **132**, 57–65.
- Marín, F., Lugo, E., Valle, S. & Zeledón, R. (2006) Notes on *Rhodnius pallescens*, *Triatoma ryckmani* and four other species of triatomines from Nicaragua. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, **100**, 181–186.
- Marroquín, R.M., Monroy, M.C.E. & Jaenson, T.G.T. (2004a) *Triatoma ryckmani* (Hemiptera: Reduviidae) in the Epiphyte *Tillandsia xerographica* (Bromeliaceae) in the Semiarid Region of Guatemala. *Journal of Medical Entomology*, **41**, 321–323.
- Marroquín, R.M., Bor, S.A. & Monroy, M.C.E. (2004b) A mass collection of *Triatoma ryckmani* (Hemiptera: Reduviidae) from *Stenocereus eichlamii* (Cactaceae) in the semiarid region of Guatemala. *Revista de Biología Tropical*, **52**, 931–936.
- Marshall, N.A., Chapman, M.D. & Saxon, A. (1986) Species-specific allergens from the salivary glands of Triatominae (Heteroptera: Reduviidae). *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **78**, 430–435.
- Martínez-Ibarra, J.A., Martínez-Hernández, F., Villalobos, G., Vences-Blanco, M.O. & Salazar-Schettino, P.M. (2010) Update on the distribution of *Triatoma boliviari* and *Triatoma brailovskyi* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in Western Mexico. *Journal of Vector Ecology*, **35**, 432–434.
- Martínez-Ibarra, J.A., Alejandre-Aguilar, R., Torres-Morales, A., Trujillo-García, J.C., Nogueira-Torres, B. & Trujillo-Contreras, F. (2006) Biology of three species of

- the *Meccus phyllosomus* complex (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) fed on blood of hens and rabbits. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **101**, 787–794.
- Martínez-Ibarra, J.A., Bárcenas-Ortega, N.M., Noguera-Torres, B., Alejandre-Aguilar, R., Lino Rodríguez, M., Magallón-Gastélum, E., López-Martínez, V. & Romero-Nápoles, J. (2001) Role of two *Triatoma* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) species in the transmission of *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) to man in the West Coast of Mexico. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **96**, 141–144.
- Martínez-Ibarra, J.A., Grant-Guillén, Y., Ventura-Rodríguez, L.V., Osorio-Pelayo, P.D., Macías-Amezcuca, M.D., Meillon-Isáis, K., Alejandre-Aguilar, R., Rodríguez-Bataz, E. & Noguera-Torres, B. (2011) Biological and genetic aspects of crosses between species of the genus *Meccus* (Hemiptera: Reduviidae Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **106**, 293–300.
- Martínez, A., Carcavallo, R.U. & Jurberg, J. (1994) *Triatoma gomeznunezi* a new species of Triatomini from Mexico (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Entomología y Vectores*, **1**, 15–19.
- Martínez, A., Carcavallo, R.U. & Peláez, D. (1984) *Triatoma brailovskyi*, nueva especie Triatominae de México. *Chagas*, **1**, 39–42.
- Martínez, A., Carcavallo, R.U. & Cichero, J.A. (1985) Republica Argentina. *Factores biológicos y ecológicos en la enfermedad de Chagas* (ed. by R.U. Carcavallo, J.E. Rabinovich and R.J. Tonn), pp. 345–354. OPS-ECO/MSAS-SNCh, Buenos Aires.
- Martínez, E., Chávez, T., Sossa, D., Aranda, R., Vargas, B. & Vidaurre, P. (2007) *Triatoma boliviana* sp. n. de los valles subandinos de La Paz, Bolivia (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), similar a *Triatoma nigromaculata* Stal, 1859. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, **3**, 1–11.
- Martins, L.P.A., Castanho, R.E.P., Casanova, C., Caravelas, D.T., Frias, G.T., Ruas-Neto, A.L. & da Rosa, J.A. (2003) Triatomíneos rupestres infectados por Trypanosomatidae, coletados em Quaraí, Rio Grande do Sul, 2003. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **39**, 198–202.
- Mazza, S., Gajardo-Tobar, R. & Jörg, M.E. (1940) *Mepraia* novum genus de Triatomidae. *Mepraia spinolai* (Porter) 1933, nov. comb., redescrición del macho y descripción de la hembra. *MEPRA Publicación*, **44**, 3–30.
- Mazzottii, L. (1940) Una nueva especie de *Triatoma* en Mexico. *Ciencia México*, **1**, 22–23.
- Mello, D.A. (1982) Roedores, marsupiais e triatomíneos silvestres capturados no município de Mabaí-Goiás. Infecção natural pelo *Trypanosoma cruzi*. *Revista de Saúde Pública de São Paulo*, **16**, 282–291.
- Mello, D.A. & Borges, M.M. (1981) Primeiro encontro de *Triatoma costalimai* naturalmente infectado pelo *Trypanosoma cruzi*: estudo de aspectos biológicos da amostra isolada. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **76**, 61–69.

- Mendonça, V.J., da Silva, M.T.A., de Araújo, R.F., Martins-Júnior, J., Bacci-Júnior, M., Almeida, C.E., Costa, J., Graminha, M.A.S., Cicarelli, R.M.B. & da Rosa, J.A. (2009) Phylogeny of *Triatoma sherlocki* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) inferred from two mitochondrial genes suggests Its location within the *Triatoma brasiliensis* complex. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **81**, 858–864.
- Mirko, R.C. (2007) *Triatominos de Bolivia y la enfermedad de Chagas*, 1 edn. Ministerio de Salud y Deportes, Unidad de Epidemiología, Programa Nacional de Chagas, La Paz.
- Monroy, C., Marroquin, R., Rodas, A., Rosales, R. & Jaenson, T.G.T. (2004) Dispersion and colonization of *Triatoma ryckmani* (Hemiptera: Reduviidae) in artificial environments in a semiarid region of a Chagas disease endemic area in Guatemala. *Acta Tropica*, **91**, 145–151.
- Monroy, C., Bustamante, D.M., Rodas, A., Rosales, R., Mejía, M. & Tabaru, Y. (2003) Geographic distribution and morphometric differentiation of *Triatoma nitida* Usinger 1939 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in Guatemala. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **98**, 37–43.
- Monteiro, F.A., Costa, J. & Sole-Cava, A.M. (1998) Genetic confirmation of the specific status of *Triatoma petrochii* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, **92**, 897–900.
- Monteiro, F.A., Donnelly, M.J., Beard, C.B. & Costa, J. (2004) Nested clade and phylogeographic analyses of the Chagas disease vector *Triatoma brasiliensis* in Northeast Brazil. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **32**, 46–56.
- Monteith, G.B. (1974) Confirmation of the presence of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) in Australia, with notes on Indo-Pacific species. *Australian Journal of Entomology*, **13**, 89–94.
- Morrone, J.J. (1994) On the identification of areas of endemism. *Systematic Biology*, **43**, 438–441.
- Morrone, J.J. (2001) Homology, biogeography and areas of endemism. *Diversity and Distributions*, **7**, 297–300.
- Morrone, J.J. (2004) Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia*, **48**, 149–162.
- Morrone, J.J. (2006) Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean Islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. *Annual Review of Entomology*, **51**, 467–494.
- Morrone, J.J. & Crisci, J.V. (1995) Historical Biogeography: Introduction to Methods. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **26**, 373–401.
- Nakagawa, J., Juárez, J., Nakatsuji, K., Akiyama, T., Hernández, G., Macal, P., Flores, C., Ortiz, M., Marroquín, R., Bamba, T. & Wakai, S. (2005) Geographical

- characterization of the triatomine infestations in North-central Guatemala. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, **99**, 307–315.
- Neiva, A. (1911a) Contribuição para o estudo dos hematofagos brasileiros e descrição de uma nova espécie de *Triatoma*. *Brasil-Médico*, **25**, 461–462.
- Neiva, A. (1911b) Notas de entomología médica. Três novas especies de reduvidas norte-americanas. *Brasil-Médico*, **25**, 441.
- Neiva, A. (1911c) Zwei neue Afrikanische Arten des Genus *Triatoma* (oder *Conorhinus*). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, **13**, 239–240.
- Neiva, A. (1911d) Notas de entomología médica. Duas novas especies norte-americanas de hemipteros hematofagos. *Brasil-Médico*, **25**, 421–422.
- Neiva, A. (1912) Notas de entomología médica e descrição de duas novas espécies de *Triatomas* norte-americanas. *Brasil-Médico*, **26**, 21–22.
- Neiva, A. (1913) Algunos datos sobre hemípteros hematófagos de la América del sur, con la descripción de una nueva especie. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural, Buenos Aires*, **24**, 195–198.
- Neiva, A. (1914) Revisão do gênero *Triatoma* Lap. *Thesis, Faculdade de Medicina, Rio de Janeiro*, 80.
- Neiva, A. & Pinto, C. (1923) Dos hemipteros hematofagos do Norte do Brasil, com a descrição de duas novas especies. *Brasil-Médico*, **37**, 73–76.
- Neiva, A. & Lent, H. (1936) Notas e comentários sobre triatomídeos. Lista de espécies e sua distribuição geographica. *Revista de Entomologia*, **6**, 153–190.
- Neiva, A., Pinto, C. & Lent, H. (1939) Notas sobre triatomídeos do Rio Grande do Sul e descrição de uma nova espécie. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **34**, 607–610.
- Newbold, T., Gilbert, F., Zalat, S., El-Gabbas, A. & Reader, T. (2009) Climate-based models of spatial patterns of species richness in Egypt's butterfly and mammal fauna. *Journal of Biogeography*, **36**, 2085–2095.
- Nihei, S.S. & de Carvalho, C.J.B. (2005) Distributional patterns of the neotropical fly genus *Polietina* Schnabl & Dziedzicki (Diptera, Muscidae): a phylogeny-supported analysis using panbiogeographic tools. *Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)*, **45**, 313–326.
- Noireau, F. (2009) Wild *Triatoma infestans*, a potential threat that needs to be monitored. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **104**, 60–64.
- Noireau, F., Bosseno, M.F., Carrasco, R., Telleria, J., Vargas, F., Camacho, C., Yaksic, N. & Breniere, S.F. (1995) Sylvatic triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in Bolivia: trends toward domesticity and possible infection with *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae). *Journal of Medical Entomology*, **32**, 594–598.

- Noireau, F., dos Santos, S.M., Gumiel, M., Dujardin, J.P., Soares, M.S., Carcavallo, R.U., Galvão, C. & Jurberg, J. (2002) Phylogenetic relationships within the *oliveirai* complex (Hemiptera:Reduviidae:Triatominae). *Infection, Genetics and Evolution*, **2**, 1–17.
- Obara, M.T., Barata, J.M.S., Silva, N.N.d., Ceretti Júnior, W., Urbinatti, P.R., Rosa, J.A.d., Jurberg, J. & Galvão, C. (2007) Estudo de ovos de quatro espécies do gênero *Meccus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), vetores da doença de Chagas. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102**, 13–20.
- Obara, M.T., Barata, J.M.S., da Rosa, J.A., Ceretti-Junior, W., de Almeida, P.S., Gonçalves, G.A., Dale, C. & Gurgel-Gonçalves, R. (2012) Description of the female and new records of *Triatoma baratai* Carcavallo & Jurberg, 2000 (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Triatominae) from Mato Grosso do Sul, Brazil, with a key to the species of the *Triatoma matogrossensis* subcomplex. *Zootaxa*, **3151**, 63–68.
- Panzer, F., Pérez, R., Panzer, Y., Ferrandis, I., Ferreiro, M.J. & Calleros, L. (2010) Cytogenetics and genome evolution in the subfamily Triatominae (Hemiptera, Reduviidae). *Cytogenet Genome Res*, **128**, 77–87.
- Panzer, F., Scvortzoff, E., Perez, R., Panzer, Y., Hornos, S., Cestau, R., Nicolini, P., Delgado, V., Alvarez, F., Mazzella, M.C., Cossio, G., Martinez, M. & Salvatella, R. (1998) Cytogenetics of Triatomines. *Atlas of Chagas disease vectors in the Americas* (ed. by R.U. Carcavallo, I.G. Girón, J. Jurberg and H. Lent), pp. 621–664. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro.
- Panzer, Y., Pita, S., Ferreiro, M.J., Ferrandis, I., Lages, C., Pérez, R., Silva, A.E., Guerra, M. & Panzer, F. (2012) High Dynamics of rDNA Cluster Location in Kissing Bug Holocentric Chromosomes (Triatominae, Heteroptera). *Cytogenetic and Genome Research*, **138**, 56–67.
- Papa, A.R., Jurberg, J., Carcavallo, R.U., Cerqueira, R.L. & Barata, J.M.S. (2002) *Triatoma sherlocki* sp. n. coletada na Bahia, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Entomología y Vectores*, **9**, 133–146.
- Paredes, G.E.A., Miranda, J.V., Torres, B.N., Alejandre-Aguilar, R. & Romero, R.C. (2001) Vectorial importance of Triatominae bugs (Hemiptera: Reduviidae) in Guaymas, Mexico. *Revista Latinoamericana de Microbiología*, **43**, 119–122.
- Patterson, J.S. (2007) *Comparative morphometric and molecular genetic analyses of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae)*. University of London, London.
- Patterson, J.S. & Gaunt, M.W. (2010) Phylogenetic multi-locus codon models and molecular clocks reveal the monophyly of haematophagous reduviid bugs and their evolution at the formation of South America. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **56**, 608–621.
- Patterson, J.S., Schofield, C.J., Dujardin, J.P. & Miles, M.A. (2001) Population morphometric analysis of the tropicopolitan bug *Triatoma rubrofasciata* and relationships with old world species of *Triatoma*: evidence of New World ancestry. *Medical and Veterinary Entomology*, **15**, 443–451.

- Peterson, A.T. (2001) Predicting species' geographic distributions based on ecological niche modeling. *The Condor*, **103**, 599–605.
- Peterson, A.T. (2006) Ecologic niche modeling and spatial patterns of disease transmission. *Emerging Infectious Diseases*, **12**, 1822–1826.
- Peterson, A.T. (2007) Ecological niche modelling and understanding the geography of disease transmission. *Veterinaria Italiana*, **43**, 393–400.
- Peterson, A.T., Ortega-Huerta, M.A., Bartley, J., Sanchez-Cordero, V., Soberon, J., Buddemeier, R.H. & Stockwell, D.R.B. (2002) Future projections for Mexican faunas under global climate change scenarios. *Nature*, **416**, 626–629.
- Pfeiler, E., Bitler, B.G., Ramsey, J.M., Palacios-Cardiel, C. & Markow, T.A. (2006) Genetic variation, population structure, and phylogenetic relationships of *Triatoma rubida* and *T. recurva* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the Sonoran Desert, insect vectors of the Chagas' disease parasite *Trypanosoma cruzi*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **41**, 209–221.
- Phillips, S.J. & Dudík, M. (2008) Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography*, **31**, 161–175.
- Phillips, S.J., Anderson, R.P. & Schapire, R.E. (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, **190**, 231–259.
- Phillips, S.J., Dudík, M., Elith, J., Graham, C.H., Lehmann, A., Leathwick, J. & Ferrier, S. (2009) Sample selection bias and presence-only distribution models: implications for background and pseudo-absence data. *Ecological Applications*, **19**, 181–197.
- Pinto, C. (1926) *Eutriatoma tibiamaculata* novo género e nova espécie, forma intermediaria entre *Rhodnius* e *Triatoma*. *Sciencia Medica, Rio de Janeiro*, **3**, 133–136.
- Pinto, C. & Barreto, J.B. (1925) Uma nova espécie de “barbeiro” do Brasil, (*Triatoma petrochii* n.sp.). *Sciencia Medica*, **3**, 769.
- Poinar, J.R.G. (2005) *Triatoma dominicana* sp. n. (Hemiptera: Reduviidae:Triatominae), and *Trypanosoma antiquus* sp. n. (Stercoraria: Trypanosomatidae), the First Fossil Evidence of a Triatomine-Trypanosomatid Vector Association. *Vector-borne and Zoonotic Diseases*, **5**, 72–81.
- Poinar, J.R.G. (2010) Palaeoecological perspectives in Dominican amber. *Annales de la Société Entomologique de France*, **46**, 23–52.
- Porter, C.E. (1934) Una *Triatoma* nueva chilena. *Revista Chilena de Historia Natural*, **37**, 192–193.
- Rabinovich, J.E. & Hasperué, W. (2012) *Sistema Bibliográfico de Triatominos y la Enfermedad de Chagas*. Available at: <http://www.bibtri.com.ar> (accessed 17/12/2012–31/02/2013).

- Ramsey, J.M., Ordoñez, R., Cruz-Celis, A., Alvear, A.L., Chavez, V., Lopez, R., Pintor, J.R., Gama, F. & Carrillo, S. (2000) Distribution of domestic Triatominae and stratification of Chagas Disease transmission in Oaxaca, Mexico. *Medical and Veterinary Entomology*, **14**, 19–30.
- Rebelo, J.M.M., Barros, V.L.L. & Mendes, W.A. (1998) Espécies de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) do estado do Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, **14**, 187–192.
- Reyes-Lugo, M., Reyes-Contreras, M., Salvi, I., Gelves, W., Avilán, A., Llavaneras, D., Navarrete, L.F., Cordero, G., Sánchez, E.E. & Rodríguez-Acosta, A. (2011) The association of *Triatoma maculata* (Ericsson 1848) with the gecko *Thecadactylus rapicauda* (Houttuyn 1782) (Reptilia: Squamata: Gekkonidae): a strategy of domiciliation of the Chagas disease peridomestic vector in Venezuela? *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, **1**, 279–284.
- Rodriguero, M.S. & Gorla, D.E. (2004) Latitudinal gradient in species richness of the New World Triatominae (Reduviidae). *Global Ecology & Biogeography*, **13**, 75–84.
- Rojas, M.E., Várquez, P., Villarreal, M.F., Velandia, C., Vergara, L., Morán-Borges, Y.H., Ontiveros, J., Yelitza Calderón, M., Chiurillo-Siervo, M.Á., Rodríguez-Bonfante, C.d.C., Aldana, E., Concepción, J.L. & Bonfante-Cabarcas, R.A. (2008) Estudio seroepidemiológico y entomológico sobre la enfermedad de Chagas en un área infestada por *Triatoma maculata* (Erichson 1848) en el centro-occidente de Venezuela. *Cadernos de Saúde Pública*, **24**, 2323–2333.
- Romaña, C. & Abalos, J. (1947) *Triatoma delpontei* n.sp. (Hemiptera, Reduviidae). *Anales del Instituto de Medicina Regional, Tucumán*, **2**, 79–93.
- Rosa, R., Basmadjian, Y., Gonzáles, M. & Salvatella, R. (1997) *Triatoma platensis* Neiva, 1913 (Hemiptera, Triatominae) en el departamento de Artigas y su perfil alimentario. *Revista Médica do Uruguay*, **13**, 207–212.
- Rovito, S.M., Arroyo, M.T.K. & Pliscoff, P. (2004) Distributional modelling and parsimony analysis of endemism of *Senecio* in the Mediterranean-type climate area of Central Chile. *Journal of Biogeography*, **31**, 1623–1636.
- Ruas-Neto, A.L. & Corseuil, E. (2002a) Hábitos, distribuição geográfica e potencialidade dos triatomíneos rupestres como vetores da doença de Chagas no Rio Grande do Sul, Brasil (Hemiptera, Reduviidae: Triatominae). *Entomologia y Vectores*, **9**, 231–249.
- Ruas-Neto, A.L. & Corseuil, E. (2002b) Hábitos, distribuição geográfica e potencialidades dos triatomíneos rupestres como vetores de doença de Chagas no Rio Grande do Sul, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Entomología y Vectores*, **9**, 231–249.
- Ryckman, R.E. (1962) Biosystematics and hosts of the *Triatoma protracta* complex in North America (Hemiptera: Reduviidae) (Rodentia: Cricetidae). *University of California Publications in Entomology*, **27**, 93–240.

- Sainz, A.C., Mauro, L.V., Moriyama, E.N. & García, B.A. (2004) Phylogeny of triatomine vectors of *Trypanosoma cruzi* suggested by mitochondrial DNA sequences. *Genetica*, **121**, 229–240.
- Salazar Schettino, P.M., de Haro Arteaga, I. & Uribarren Berrueta, T. (1988) Chagas disease in Mexico. *Parasitology Today*, **4**, 348–352.
- Salvatella, R., Basmadjian, Y., Rosa, R., Martínez, M., Mendaro, G. & Civila, E. (1991) Hallazgo de *Triatoma platensis* Neiva, 1913 (Hemiptera, Triatominae) en el estado brasileño de "Rio Grande do Sul". *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, **33**, 1–5.
- Salvatella, R., Calegari, L., Puime, A., Basmadjian, Y., Rosa, R., Guerrero, J., Martinez, M., Mendaro, G., Briano, D., Montero, C. & Wisnivesky-Colli, C. (1994) Perfil alimentario de *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) (Hemiptera, Triatominae) en ámbitos peridomiciliarios, de una localidad rural de Uruguay. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, **36**, 311–320.
- Sandoval-Ruiz, C.A., Zumaquero-Rios, J.L. & Rojas-Soto, O.R. (2008) Predicting geographic and ecological distributions of Triatomine species in the southern Mexican state of Puebla using ecological niche modeling. *Journal of Medical Entomology*, **45**, 540–546.
- Sandoval, C.M., Pabón, E., Jurberg, J. & Galvao, C. (2007) *Belminus ferroae* n. sp. from the Colombian north-east, with a key to the species of the genus (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Zootaxa*, **1443**, 55–64.
- Santos, C.B., Leite, G.R., Ferreira, G.E.M. & Ferreira, A.L. (2006a) Infecção natural de *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) por flagelados morfológicamente semelhantes a *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **39**, 89–91.
- Santos, C.B., Leite, G.R., Sessa, P.A. & Falqueto, A. (2006b) Dynamics of feeding and defecation in *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) and its potential in the transmission of *Trypanosoma cruzi*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **101**, 543–546.
- Santos, C.B., Ferreira, A.L., Leite, G.R., Ferreira, G.E.M., Rodrigues, A.A.F. & Falqueto, A. (2005) Peridomestic colonies of *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) infected with *Trypanosoma cruzi* in rural areas of the state of Espírito Santo, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **100**, 471–473.
- Schaefer, C.W. (2003) Triatominae (Hemiptera: Reduviidae): Systematic questions and some others. *Neotropical Entomology*, **32**, 01–10.
- Schettino, P.M.S., Arteaga, I.d.H. & Bravo, M.C. (2005) Tres especies de triatominos y su importancia como vectores de *Trypanosoma cruzi* en México. *Medicina (Buenos Aires)*, **65**, 63–69.
- Schettino, P.M.S., Piña, J.S.R., Wastavino, G.R., Bravo, M.C., Blanco, M.V. & Cárdenas, J.L. (2007) *Triatoma mexicana* (Hemiptera: Reduviidae) in

- Guanajuato, Mexico: house infestation and seasonal variation. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **102**, 803–807.
- Schofield, C. (2000) *Trypanosoma cruzi* -- the vector-parasite paradox. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **95**, 535–544.
- Schofield, C.J. (1988) Biosystematics of the Triatominae. *Biosystematics of Haematophagous Insects*, pp. 285–312. Clarendon Press, Oxford.
- Schofield, C.J. & Galvão, C. (2009) Classification, evolution, and species groups within the Triatominae. *Acta Tropica*, **110**, 88–100.
- Schofield, C.J., Diotaiuti, L. & Dujardin, J.P. (1999) The process of domestication in Triatominae. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **94**, 375–378.
- Schoudeten, H. (1933) Résultats scientifiques du voyage de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse de Belgique. Hemiptera ñ Heteroptera. *Memoires du Musee Royal d'Histoire Naturelle Belgique*, **4**, 43–70.
- Scorza, J.V., Solarte, Y. & Moreno, E. (1994) The epidemiological importance of *Triatoma nigromaculata* (Stal, 1859) colonizing human dwellings of the Venezuelan Andes. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **89**, 299.
- Sherlock, I. & Guitton, N. (1974) Fauna de Triatominae do estado da Bahia Brasil III — Notas sobre ecótopos silvestres e o gênero *Psammolestes*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **72**, 91–101.
- Sherlock, I. & Morera, P. (1988) Alótipo macho de *Triatoma ryckmani* Zeledón y Ponce, 1972. *Revista de Biología Tropical*, **36**, 423–428.
- Sherlock, I.A. & Serafim, M. (1967) *Triatoma lenti* sp.n., *Triatoma pessoai* sp.n. e *Triatoma bahiensis* sp.n. do estado da Bahia, Brasil (Hemiptera, Reduviidae). *Gazeta Médica da Bahia*, **67**, 75–92.
- Sherlock, Í.A. & Guitton, N. (1980) Fauna Triatominae do estado da Bahia, Brasil: IV - *Triatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **75**, 23–31.
- Silveira, A.C. (2000) Situação do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas nas Américas. *Cadernos de Saúde Pública*, **16**, S35–S42.
- Silveira, A.C., Feitosa, V.R. & Borges, R. (1984) Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período 1975/83, Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, **36**, 15–312.
- Silveira, A.C., Peñaranda-Carrillo, R., Lorosa, E.S., Leite, J., Vinhaes, M.C., Castro, C., Prata, A. & Macêdo, V. (2001) Evaluation of the impact of chemical control measures and entomological surveillance on Chagas' disease in the counties of Mambáí and Buritinópolis, Goiás State, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **34**, 549–557.

- Sousa, O.E. & Galindo, P. (1972) Natural infections of *Triatoma dispar* Lent 1950 with *Trypanosoma cruzi* in Panama. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **21**, 293–295.
- Souza, R.C.M., Barbosa, S.E., Sonoda, I.V., Azeredo, B.V.M., Romanha, A.J. & Diotaiuti, L. (2008) Population dynamics of *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) in Itanhomi, Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **103**, 12–20.
- Stål, C. (1859) Monographie der Gattung Conorhinus und Verwandten. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, **3**, 99–117.
- Stål, C. (1868) Hemiptera Fabriciana. Pars 1. Heteroptera. *Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, **7**, 1–148.
- Stål, C. (1872) Enumeratio Hemipterorum. Pars 2. *Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, **10**, 1–159.
- Stockwell, D. & Peters, D. (1999) The GARP modelling system: problems and solutions to automated spatial prediction. *International Journal of Geographical Information Science*, **13**, 143–158.
- Stockwell, D.R.B. & Noble, I.R. (1992) Induction of Sets of Rules from Animal Distribution Data - A Robust and Informative Method of Data-Analysis. *Mathematics and Computers in Simulation*, **33**, 385–390.
- Stockwell, D.R.B. & Peterson, A.T. (2002) Effects of sample size on accuracy of species distribution models. *Ecological Modelling*, **148**, 1–13.
- Stothard, J.R., Yamamoto, Y., Cherchi, A., Garcia, A.L., Valente, S.A.S., Schofield, C.J. & Miles, M.A. (1998) A preliminary survey of mitochondrial sequence variation in Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) using polymerase chain reaction-based single strand conformational polymorphism (SSCP) analysis and direct sequencing. *Bulletin of Entomological Research*, **88**, 553–560.
- Uhler, P.R. (1894) Observations upon the Heteropterous Hemiptera of Lower California, with description of new species. *Proceedings of the California Academy of Science (series 2)*, **4**, 223–295.
- Usinger, R.L. (1939) Descriptions of new Triatominae with a key to genera (Hemiptera, Reduviidae). *University of California Publications in Entomology*, **7**, 33–56.
- Usinger, R.L. (1940) A new *Triatoma* from Lower California (Hemiptera, Reduviidae). *Pan-Pacific Entomologist*, **16**, 73–74.
- Usinger, R.L. (1941) Notes and descriptions of neotropical Triatominae (Hemiptera, Reduviidae). *Pan-Pacific Entomologist*, **17**, 49–57.
- Usinger, R.L. (1944) The Triatominae of North and Central America and the West Indies and their public health significance. *US Public Health Bulletin*, **288**, 1–83.

- Vallvé, S.L., Rojo, H. & Wisnivesky-Colli, C. (1996) Urban ecology of *Triatoma infestans* in San Juan, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **91**, 405–408.
- Vargas-Vargas, M. & Montero-Gei, F. (1971) *Triatoma dispar* Lent, 1950 in Costa Rica Hemiptera, Reduviidae. *Journal of Medical Entomology*, **8**, 454–455.
- Vargas, E., Espitia, C., Patiño, C., Pinto, N., Aguilera, G., Jaramillo, C., BARGUES, M.D. & Guhl, F. (2006) Genetic structure of *Triatoma venosa* (Hemiptera: Reduviidae): molecular and morphometric evidence. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **101**, 39–45.
- Vásquez, L.R., Galvão, C., Pinto, N.A. & Granados, H. (2005) Primer registro de *Triatoma nigromaculata* (Stål, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) para Colombia. *Biomédica*, **25**, 417–421.
- Veevers, J.J. (2004) Gondwanaland from 650–500 Ma assembly through 320 Ma merger in Pangea to 185–100 Ma breakup: supercontinental tectonics via stratigraphy and radiometric dating. *Earth-Science Reviews*, **68**, 1–132.
- Verano, O.T. & Galvão, A.B. (1958) *Triatoma costalimai* n.sp. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, **10**, 199–205.
- Vérard, C., Flores, K. & Stampfli, G. (2012) Geodynamic reconstructions of the South America–Antarctica plate system. *Journal of Geodynamics*, **53**, 43–60.
- Vidal-Acosta, V., Ibáñez-Bernal, S. & Martínez-Campos, C. (2000) Infección natural de chinches Triatominae con *Trypanosoma cruzi* asociadas a la vivienda humana en México. *Salud Pública de México*, **42**, 496–503.
- Villagrán, M.E., Marín, C., Hurtado, A., Sánchez-Moreno, M. & de Diego, J.A. (2008) Natural infection and distribution of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in the state of Querétaro, Mexico. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, **102**, 833–838.
- Weirauch, C. (2008) Cladistic analysis of Reduviidae (Heteroptera: Cimicomorpha) based on morphological characters. *Systematic Entomology*, **33**, 229–274.
- Weirauch, C. & Munro, J.B. (2009) Molecular phylogeny of the assassin bugs (Hemiptera: Reduviidae), based on mitochondrial and nuclear ribosomal genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **53**, 287–299.
- WHO (2002) *Control of Chagas disease: second report of the WHO Expert Committee*. World Health Organization, Geneva.
- Wygodzinsky, P. & Abalos, J.W. (1949) *Triatoma guasayana* sp.n. (Triatominae, Reduviidae, Hemiptera) (Nota previa). *Semana Médica, Buenos Aires*, **56**, 2.
- Zárate, L.G. & Zárate, R.J. (1985) A checklist of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) of Mexico. *International Journal of Entomology*, **27**, 102–127.

- Zavala, J.T., Vega, J.T.S., Guerrero, L.R., Guerrero, T.A. & Romero-Cabello, P. (1996) Nuevas localidades con triatominos infectados por *Trypanosoma cruzi* en la Republica Mexicana. *Boletín Chileno de Parasitología*, **51**, 49–53.
- Zeledón, R. (1974) Epidemiology, modes of transmission and reservoir hosts of Chagas' disease. *Ciba Foundation Symposium 20 - Trypanosomiasis and leishmaniasis (with special reference to Chagas' disease)*, pp. 51–85. John Wiley & Sons, Ltd.
- Zeledón, R. & Vargas, M. (1955) *Panstrongylus rufotuberculatus* (Champion, 1899) en Costa Rica y breve mención de las especies costarricenses de Triatominae (Hemiptera, Reduviidae). *Revista de Biología Tropical*, **3**, 179–182.
- Zeledón, R. & Ponce, C. (1972) Descripción de una nueva especie de *Triatoma* de Honduras, América Central (Hemiptera, Reduviidae). *Revista de Biología Tropical*, **20**, 275–279.
- Zeledón, R., Calvo, N., Montenegro, V.M., Lorosa, E.S. & Arévalo, C. (2005) A survey on *Triatoma dimidiata* in an urban area of the province of Heredia, Costa Rica. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, **100**, 507–512.