

## HÁBITOS ALIMENTARES, INFECÇÃO NATURAL E DISTRIBUIÇÃO DE TRIATOMÍNEOS DOMICILIADOS NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL \*

Oswaldo Paulo Forattini \*\*  
José Maria Soares Barata \*\*  
Jair Lício Ferreira Santos \*\*  
Antonio Carlos Silveira \*\*\*

---

FORATTINI, O.P. et al. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região nordeste do Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 15:113-64, 1981.

**RESUMO:** São apresentadas as informações obtidas no inquérito triatomíneo levado a efeito na região nordeste do Brasil. As características biogeográficas incluem a presença de áreas semi-áridas da caatinga e amplas faixas transicionais com outras feições paisagísticas. Entre estas foram incluídas as da floresta tropical atlântica e as inclusões florestadas mais extensas. No período de 1975 a 1980 foram examinados 15.342 triatomíneos coletados no ambiente domiciliar, visando detectar as presenças de sangue ingerido e de infecção natural por *Trypanosoma* tipo cruzi. O conteúdo intestinal foi submetido a reações com antisoros para homem, cão, gato, roedor (*Rattus*), marsupial (*Didelphis*) e ave (*Gallus*). Por ordem de frequência, as espécies encontradas foram *Triatoma pseudomaculata* (40,6%), *Panstrongylus megistus* (19,7%), *Triatoma brasiliensis* e *T. sordida* (ambos com 14,3%), *Rhodnius nasutus* (6,1%) e *Triatoma infestans* (1,1%); além de em algumas outras raras. A presença de sangue foi detectada em 42,4% e a infecção em 3,4% desse total de espécimens examinados. Observou-se elevada mobilidade alimentar, com coeficientes gerais de 54,8% para ave e 30,0% para homem. Em nível específico pôde determinar apreciável grau de antropofilia em *P. megistus* e, em menor intensidade, em *T. brasiliensis*. Por sua vez, *T. infestans* mostrou-se altamente antropófilo. Observou-se apreciável ornitofilia em *T. pseudomaculata* e *T. sordida*, com elevada intensidade em *R. nasutus*. Por outro lado, a presença de sangue humano em espécimens capturados no peridomicílio indicou a ocorrência de freqüente mobilidade espacial, com exceção de *T. infestans* que não mostrou evidências de abandonar o domicílio. A tendência à domiciliação, além desta, revelou-se apreciável em *P. megistus*, moderada em *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *T. sordida* e praticamente nula em *R. nasutus*. A distribuição geográfica confirmou o caráter autóctone de *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *R. nasutus* em relação à caatinga, e do *P. megistus* em relação às regiões florestais

---

\* Realizado com auxílio financeiro do Centro Brasileiro de Estudos Entomológicos em Epidemiologia (CENTEP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo PDE 10-1-01), com o apoio logístico da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) do Ministério da Saúde.

\*\* Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

\*\*\* Da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) do Ministério da Saúde, Esplanada dos Ministérios, Bloco 11 — 70000 — Brasília, DF — Brasil.

atlânticas e de inclusão. Este último revelou caráter invasivo no que concerne à caatinga, enquanto *T. infestans* e *T. sordida* mostraram o mesmo aspecto quanto à região nordeste como um todo. Os resultados permitem concluir que, na transmissão regional epidemiologicamente significativa da tripanossomíase americana, desempenha papel relevante o *P. megistus*, em primeiro lugar, e o *T. brasiliensis*, em segundo. Dependendo de fatores vários, provavelmente da densidade, poderão atuar secundariamente nesse sentido o *T. pseudomaculata* e o *T. sordida*. Quanto à *T. infestans*, a sua presença, em número reduzido, representa, no momento, risco apenas potencial. O controle rotineiro, mediante a desinsetização domiciliar, deverá fornecer bons resultados no que concerne à interrupção da transmissão. Todavia a rein-festação, pelo menos do peridomicílio, deverá provavelmente continuar. E isso em virtude de focos extradomiciliares que fornecem espécimens com tendência à colonização no ambiente humano. É de se prever que ela se fará a custa do *P. megistus* nas áreas florestais atlânticas e de inclusão e de *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *R. nasutus* nas áreas da caatinga. A vigilância epidemiológica deverá pois levar em conta esses aspectos e tender a aumentar sua eficiência pela continuidade das pesquisas.

**UNITERMOS:** Triatomíneos, região nordeste do Brasil. Hábitos alimentares. Infecção natural. Distribuição. Domiciliação. Ecologia.

---

#### INTRODUÇÃO

A obtenção de dados relativos aos hábitos alimentares de Triatominae tem servido a estudos epidemiológicos que visam, não apenas aperfeiçoar os conhecimentos de quadros locais, como também nortear as atividades de controle e vigilância. A maior parte dos dados disponíveis na literatura foram recolhidos nas publicações revisionárias de Minter<sup>46</sup> (1976) e de Aragão<sup>10</sup> (1978). De modo geral, o caráter oportunista parece predominar na alimentação desses insetos, que podem sugar ampla variedade de vertebrados. Dessa maneira, a proximidade da fonte sangüínea, representada pela disponibilidade desses animais, constitui-se em fator preponderante para a seleção alimentar (Minter e col.<sup>47</sup>, 1973; Schofield<sup>56</sup>, 1979). Todavia, mesmo restringindo-se às populações domiciliadas, têm-se constatado diferenças em relação a esse comportamento, quando considerado para regiões diversas. Assim é que, enquanto no leste do Estado da Bahia observou-se franco predomínio do sangue humano em *Panstrongylus megistus*, no nordeste do

Estado de São Paulo a mesma espécie revelou-se como apreciável sugadora de aves (Barretto<sup>15</sup>, 1968 e Minter<sup>46</sup>, 1976). Tais aspectos, de possível variação geográfica dos hábitos alimentares, merecem especial consideração face ao óbvio interesse de que se revestem para o conhecimento da transmissão regional da tripanossomíase americana.

Parece pacífico que o processo de domiciliação triatomínica é estimulado pela transformação do ambiente, coberto de vegetação florestal, em aberto. Nesse sentido, a habitação humana desempenharia o papel de ecótopo onde as populações desses insetos encontram condições microclimáticas e de refúgio que lhes permite sobreviverem à modificação hostil do meio (Aragão<sup>10</sup>, 1978 e Forattini<sup>24</sup>, 1980). Assim sendo, em que pese o referido ecletismo alimentar, a predominância da procura de sangue humano tenderá a aumentar com o progredir dessa sinantropia. Com vistas pois, ao esclarecimento de vários aspectos relativos a esse fenômeno, decidiu-se acompanhar o levanta-

mento triatomíneo levado a efeito pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) do Ministério da Saúde (Motta <sup>50</sup>, 1977 e Marques <sup>44</sup>, 1979). Com isso pretendeu-se obter quadros regionais da alimentação sanguínea desses insetos, bem como de outros dados que melhor informassem sobre o potencial de transmissão da endemia chagásica. Para apreciação desses aspectos geográficos, seguiu-se o critério de divisão territorial em regiões naturais como foi exposto em trabalho anterior (Forattini <sup>24</sup>, 1980). Assim sendo, os resultados relativos ao domínio paisagístico da caatinga e de áreas a ele adjacentes constituem o assunto deste primeiro trabalho.

#### REGIÃO ESTUDADA

A região objeto das pesquisas aqui relatadas compreende a do domínio das depressões interplanálticas semi-áridas do nordeste e que tem na caatinga área nuclear de feições paisagísticas e ecológicas integradas (Ab'Sáber <sup>1,3</sup>, 1971, 1977). O seu limite oriental é representado por faixa de caráter transicional, conhecida pelo nome genérico de agreste e englobando vários aspectos florísticos de transição entre a floresta tropical atlântica e a caatinga propriamente dita. Quanto às delimitações, meridional e ocidental, fazem-se com o domínio do cerrado, incluindo também áreas de transição representadas principalmente pela Bahia sudeste e pela zona transicional de Maranhão-Piauí. Neste trabalho serão incluídos os dados referentes ao agreste, em vista da continuidade que apresenta essa faixa no contexto geográfico nordestino. Pela mesma razão, serão acrescentados os obtidos em áreas da floresta tropical atlântica, muito embora pertença ela a outro domínio paisagístico. Com tal orientação pretende-se propiciar visão mais geral da chamada região nordeste do Brasil que tem na caatinga a sua parte dominante. Em vista disso, serão aqui descritas apenas as feições particulares

referentes a esse domínio e à área transicional agrestina.

A delimitação dessas áreas (Fig. 1), conquanto não de maneira rígida, obedece a características geomorfológicas, climáticas e fitogeográficas, resultando em aspectos paisagísticos próprios. A citada banda transicional, representada pelo agreste, e considerada em direção de norte a sul, inicia-se em território norte-rio-grandense e termina no sudeste baiano. Delimitada que é pela floresta tropical atlântica a leste e pela caatinga a oeste, sua largura obedece às variações desses limites, dependentes, por sua vez, das mencionadas características regionais. Dentre estas sobressai as referentes ao relevo, como condicionadoras de condições climáticas por sua vez determinantes de aspectos diversos da vegetação. Os resultados de várias observações tem assinalado, ora limites bruscos, de não mais do que poucos quilômetros de extensão, ora zonas mais amplas onde essa nitidez é substituída por aspectos transicionais difusos. Por sua vez, a presença de enclaves resultantes de feições regionais torna ainda mais difícil a demarcação nítida, motivo pelo qual deverá ser necessariamente considerada de maneira aproximada. Como se mencionou, as informações disponíveis têm assinalado a presença do agreste a partir do Rio Grande do Norte e, para alguns autores estendendo-se até o sudeste da Bahia (Tricart <sup>62</sup>, 1959; Foury <sup>28</sup>, 1966; Hueck e Siebert <sup>84</sup>, 1972 e Kuhlmann <sup>36</sup>, 1977). Em tal percurso, a margem oriental dessa faixa acompanha as variações da largura da floresta atlântica. Assim sendo, pode-se admitir que essa linha imaginária inicia-se nos arredores de Natal e, seguindo em direção meridional, mantém-se distante apenas cerca de 20 a 30 km da costa em terras norte-rio-grandenses. Ali o agreste pode ser considerado como formando banda que se inicia ao norte daquela cidade e, com largura variável ao redor de 50 km, dispõem-se a oeste da mencionada linha demarcatória. Em sua parte sul, essa região atinge os primeiros

contrafortes do maciço da Borborema (Tavares<sup>61</sup>, 1960 e Valverde e col.<sup>64</sup>, 1962). Adentrando em territórios paraibano e pernambucano, a distribuição agrestina passa a sofrer a influência dessa formação. Os relevos planálticos que a constituem dispõem-se de maneira a influir nas condições de circulação atmosférica. Assim é que, na sua face leste e sudeste, as elevações e os vales recebem as precipitações das correntes que ali se detêm e, em consequência, apresentam características de umidade com vegetação tropical. Dessa forma, tal influência do relevo determina nitidez local no contraste entre a floresta e o agreste, com traçado sinuoso cujas

saliências limitam as planícies que se abrem em direção oriental, e as reentrâncias correspondem aos maciços que mais se aproximam da orla marítima (Tricart<sup>62</sup>, 1959 e Moreira<sup>48</sup>, 1977). Assim sendo, no Estado da Paraíba, a umidade trazida pelos ventos vindos do mar é descarregada nessa barreira voltada para leste, daí resultando a extensão do agreste para cerca de 30 km além da escarpa oriental da Borborema. Além disso, dá-se a formação do chamado Brejo da Paraíba, a cerca de 600 m de altitude, estendendo-se de Alagoa Nova ao sul a Bananeiras ao norte, e de Guarabira a leste até Remígio a oeste. Essa região praticamente divide a área agrestina local

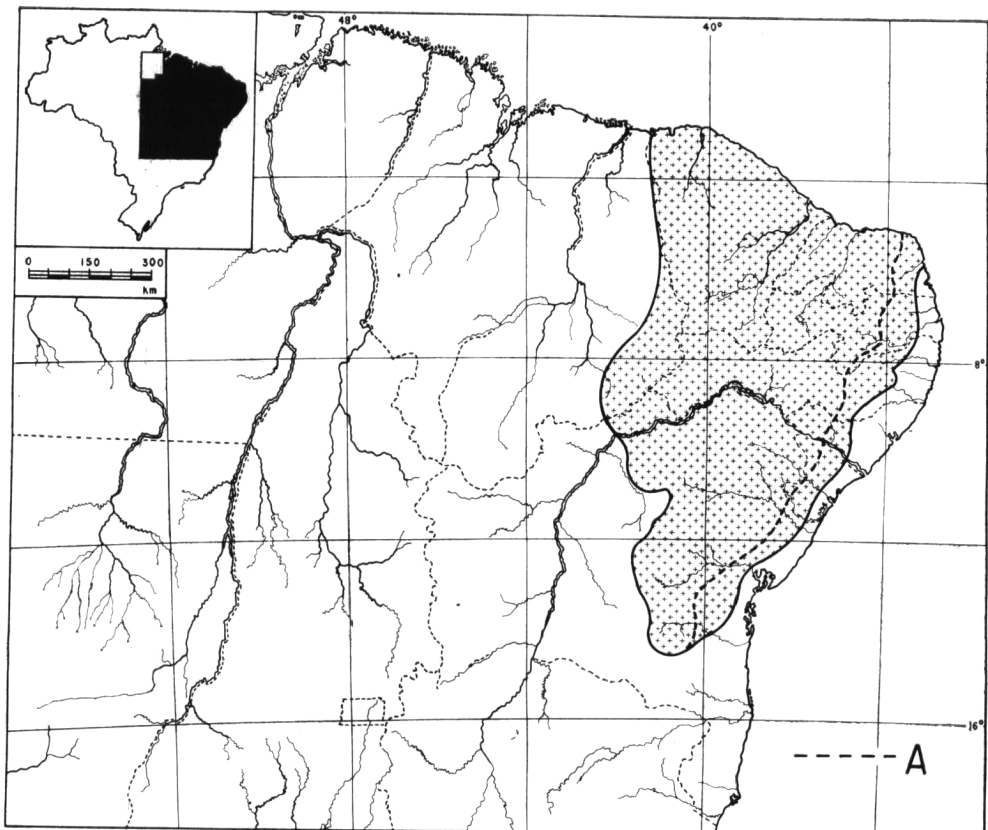


Fig. 1 — Localização da região estudada no nordeste do Brasil, incluindo a caatinga e o agreste e com a delimitação aproximada desta (A).

em duas partes, a oriental e a ocidental. Esta estende-se até cerca de 20 km a oeste de Campina Grande e de Remígio (Foury<sup>28</sup>, 1966). Em direção sul, já em território pernambuco, a escarpa oriental daquele maciço constitui-se em limite do agreste com a zona costeira. A oeste, a região agrestina demarca-se de maneira menos nítida com a caatinga, após incluir as superfícies planálticas localizadas entre 600 e 800 m. Frequentemente observa-se ali a presença de pontos mais elevados e úmidos conhecidos como brejos de altitude. No Estado de Pernambuco, o limite oriental do agreste aproxima-se da costa na altura de Recife, como consequência da estreiteza local da faixa florestal higrófila que ali não ultrapassa os 60 km. Em direção meridional, essa linha desloca-se para oeste, atingindo valores de mais de 200 km na zona limítrofe com o Estado de Alagoas. Por sua vez, a delimitação ocidental, com a caatinga, é pouco precisa, com o aspecto transicional predominando na área entre Arcoverde ao norte, Caruaru a leste e Águas Belas ao sul (Egler<sup>21</sup>, 1951; Lima<sup>37,38,39</sup>, 1954, 1960, 1966; Melo<sup>45</sup>, 1958; Tricart<sup>62</sup>, 1959 e Kuhlmann<sup>36</sup>, 1977). Prosseguindo em direção sul, a largura da banda florestal volta a estreitar-se e portanto a delimitação oriental do agreste torna a se aproximar do litoral, nos territórios alagoano e sergipano, a partir de Palmeira dos Índios, e passando por Propiá, Itabaiana e Estância. Quanto ao limite com a caatinga, o aspecto de transição somente permite que, tentativamente, se estabeleça essa linha divisória como passando na altura de Belo Monte e Carira (Lima<sup>39</sup>, 1966 e Troppmair<sup>63</sup>, 1971). Adentrando no território baiano, a faixa florestal mantém-se estreita, não ultrapassando os 50 km de largura, e os limites tornam-se também menos nítidos com o agreste. Este, por sua vez, passa a estreitar-se, uma vez que as condições de relevo não são tão acentuadas para propiciar demarcações mais precisas. Assim sendo, a partir do chamado Recôncavo Baiano,

observa-se acentuada descaracterização da região agrestina, já de per si de caráter transicional. Em vista disso, muitos consideram essa área do território baiano como o limite meridional do agreste. De qualquer maneira, essa linha limítrofe pode ser considerada como passando, a grosso modo, ao nível de Alagoinhas, Cruz das Almas, Jequiricá, Guandú e Ipiaú, a partir de onde distancia-se cada vez mais passando a entrar no terreno das florestas subcaducifólias do domínio paisagístico dos "mares de morros" (Tricart<sup>62</sup>, 1959). Quanto ao agreste propriamente dito, o seu acompanhamento desse sistema atlântico faz-se até a mencionada região. Na extremidade meridional conflui-se com o aspecto característico da chamada "mata de cipós", entre a floresta litorânea e a região semi-árida do interior (Kuhlmann<sup>36</sup>, 1977).

O agreste, assim demarcado em suas linhas gerais, constitui a parte oriental da moldura que circunda o domínio da caatinga. Este, nas suas bordas meridional e ocidental, confronta-se com o do cerrado. Entre ambos interpõem-se zonas transicionais, de maior ou menor amplitude. No estabelecimento dessa delimitação desempenham ainda papel especial as condições de relevo as quais, por sua vez, determinam aspectos climáticos locais. De maneira geral, nessa região observa-se concordância, e mesmo superposição, entre a feição geomorfológica de terrenos aplainados, ou seja, áreas de pediplanação interplanáltica e intermontana de um lado, e a de climas semi-áridos e as de caracteres fitogeográficos da caatinga de outro (Ab'Sáber<sup>2</sup>, 1969). Por sua vez, a influência do relevo faz-se sentir na ocorrência de brejos ou "ilhas" úmidas dentro da paisagem desse domínio. Acompanhando pois as observações de Tricart<sup>62</sup> (1959) e de Ab'Sáber<sup>2</sup> (1969), pode-se delimitar o domínio com esses critérios geomorfológicos e fitogeográficos. Na porção meridional os limites são pouco nítidos, observando-se retração rápida da caatinga a qual, vindo de ocupar todo o nordeste

da Bahia passa, a partir da região de Milagres, a apresentar-se cada vez mais descharacterizada. Assim é que, de Jequié até o sopé do planalto de Vitória da Conquista, passa-se ao cerrado e às florestas de transição. Dessa maneira, a hipotética linha limítrofe, a partir desse ponto inflete-se para o norte acompanhando as bordas do relevo da Chapada Diamantina. Ali os aspectos limítrofes são mais nítidos pois, ao longo desse rebordo, estende-se faixa de umidade até a altura de Senhor do Bonfim. Essa feição, consequência direta das chuvas orográficas, propicia a presença local de zona de floresta densa. Esta atinge sua maior amplitude entre Itaberaba e Lençóis, onde chega a ter cerca de 150 km. De maneira menos ampla, estende-se até o planalto de Vitória da Conquista, ao sul, e pouco ao norte de Senhor do Bonfim. Limita-se, nessa região, a ocupar as encostas da Chapada pois, para além das bordas desse relevo, predominam as áreas abertas. Após contornar essas encostas, na altura de Jacobina, a delimitação segue rumo oeste e norte. Contudo, daí em diante, está longe de apresentar a nitidez que se observa nas florestas e no agreste e mesmo na separação entre este e a caatinga como foi mencionado para algumas regiões. O que se verifica é que a borda ocidental deste domínio, que se forma a partir desse ponto, é representada por ampla zona de transição gradual. Estende-se, na sua maior parte em território piauiense percorrendo-o por mais de 200 km e terminando, a leste, na Serra da Ibiapaba e, a oeste, no vale do rio Uruçuí-Preto (Tricart<sup>32</sup>, 1959 e Kuhlmann<sup>36</sup>, 1977). Finalmente, o limite norte é constituído pelo litoral atlântico, onde o domínio confina com as feições vegetais locais, como sejam, as matas de dunas e as restingas. Essa delimitação geral da caatinga não corresponde à uniformidade de opiniões por parte dos vários autores. Assim é que, para alguns, como Hueck<sup>33</sup> (1972), e Hueck e Seibert<sup>34</sup> (1972), o seu limite sul estaria no norte de Minas Gerais e, no oeste, englobaria os vales dos afluentes

da margem esquerda do rio São Francisco. Dessa maneira, incluiria essas regiões que, de modo genérico, apresentam aspecto transicional com o cerrado.

A caatinga constitui região de apreciável uniformidade paisagística embora, como já foi mencionado, encerre áreas de maior umidade, em decorrência das condições de relevo. Nesse particular, o aspecto orográfico apresenta seqüência de elevações, algumas das quais estabelecendo limites políticos. Assim é que, circundando o Estado do Ceará, estão as serras da Ibiapaba, dos Cariris Novos e do Araripe. Formam arco de concavidade aberta em direção leste, limitando, a oeste, os territórios cearense e piauiense, e ao sul, o pernambucano. Do ângulo sudoeste dessa formação dirige-se, nesse mesmo sentido, outro conjunto montanhoso que separa os Estados do Piauí, Bahia e Pernambuco. Em direção oriental à do Araripe, apresenta-se conjunto de elevações constituídas pela serra dos Cariris Velhos, entre Pernambuco e Paraíba, e o Planalto da Borborema que se estende até o Rio Grande do Norte. Finalmente, no centro da Bahia, observa-se a presença da Chapada Diamantina contornada, ao norte, pelo rio São Francisco. Tais formações delimitam bacias hidrográficas e terrenos aplainados, constituindo os pediplanos da paisagem semi-árida que ocupa, portanto, todo o nordeste da Bahia, o Ceará e o oeste do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Nesse relevo, como já se mencionou, a ocorrência de umidade decorrente das chuvas orográficas locais condiciona a existência de florestas. São os chamados "brejos" que, em alguns casos atingem considerável extensão (Tricart<sup>32</sup>, 1959 e Foury<sup>28</sup>, 1966). Dentre estes, pode-se considerar os que ocupam os declives orientais da Ibiapaba, dos Cariris Novos e os setentrionais do Araripe. Acrescentam-se os de Triunfo e de Buique, em Pernambuco, e o da Paraíba, já mencionado, este na encosta oriental da Borborema. Merecem menção também o correspondente à serra de Baturité, no Ceará, ao

sul de Fortaleza, e o já descrito enclave da borda oriental da Chapada Diamantina, no centro da Bahia (Figs. 1 e 2).

No que concerne às características do clima da região, já se ressaltou a influência do relevo, à qual se soma a ação de sistemas diferentes de circulação atmosférica. Tais fatos resultam em grande complexidade que, por sua vez, se traduz em apreciável variedade climática do ponto de vista da pluviosidade (Nimer<sup>51,52</sup>, 1977, 1979). Na

classificação de Koeppen, o domínio da caatinga encontra-se, de maneira geral, incluído no tipo BSh, ou seja, semi-árido e quente. Significa o predomínio de clima seco, porém não desértico uma vez que a umidade, embora reduzida e de curta duração, permite o desenvolvimento vegetal, e de temperatura anual superior a 18°C. O agreste classifica-se no tipo As ou As', correspondente a clima quente, com período seco no verão (As) e podendo a época

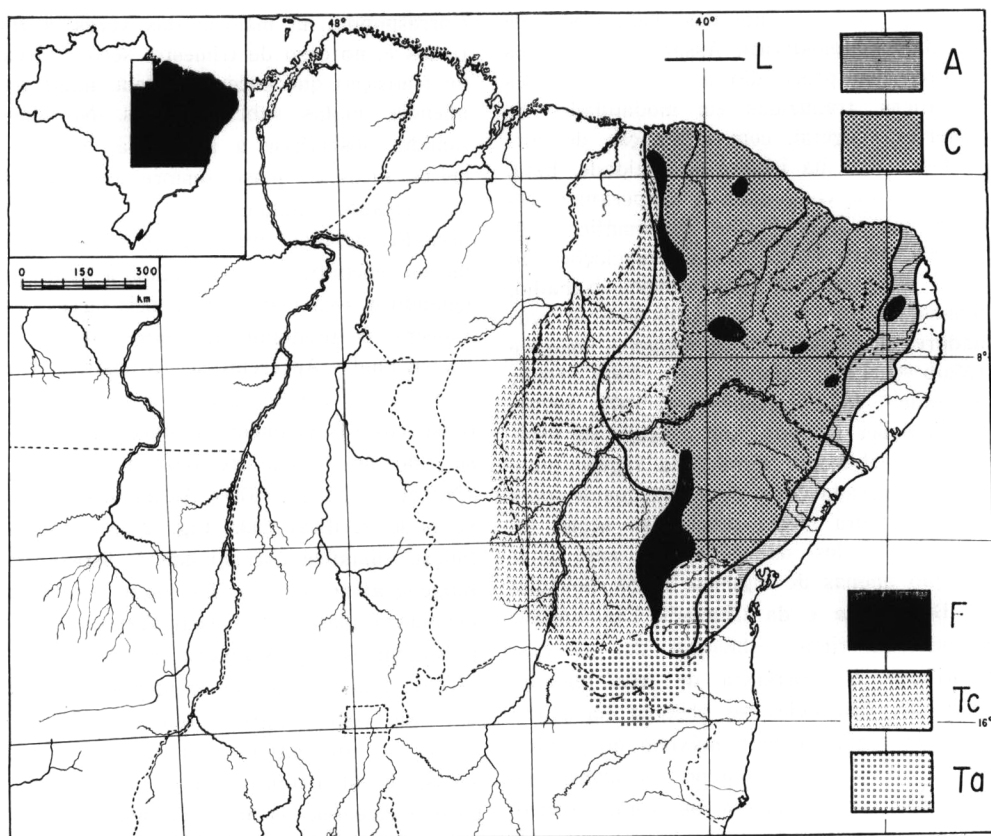


Fig. 2 — Distribuição geral das feições paisagísticas e fitogeográficas da região estudada.

- A — Agreste
- C — Caatinga
- F — Inclusões florestadas
- L — Limite da região estudada (caatinga e agreste)
- Ta — Áreas transicionais com o domínio tropical atlântico (linha tracejada)
- Tc — Áreas transicionais com o domínio do cerrado (linha tracejada).

chuvosa prolongar-se até o outono-inverno (As'). Quanto às faixas de transição caatinga-cerrado, de modo genérico, os tipos correspondentes seriam os Aw e Aw', significando a presença de temperaturas elevadas com, respectivamente, a estação chuvosa dominando no verão ou, de maneira ligeiramente intercalada, nesse período e no outono, quando inclusive pode apresentar valores máximos de precipitação (Koepen<sup>35</sup>, 1958 e Guerra<sup>32</sup>, 1955). Todavia, o aspecto estático desse sistema de classificação climática nem sempre coincide com os locais, resultantes da influência de vários fatores, principalmente dos mecanismos de circulação atmosférica. Assim sendo, vários autores têm procurado associar as feições climáticas, traduzidas em modalidades de cobertura vegetal, com a atuação de correntes aéreas na gênese da umidade. Esta, por sua vez, combinada à temperatura, resulta nas várias feições bioclimáticas regionais. Para tanto, nas diferenciações do clima da região focalizada neste trabalho, tem-se lançado mão de vários índices avaliadores das condições de aridez e umidade (Maio<sup>48</sup>, 1961; Galvão<sup>30,31</sup>, 1966, 1967; Andrade<sup>7</sup>, 1972 e Nimer<sup>51,52</sup>, 1977, 1979). De qualquer maneira, sob o ponto de vista do comportamento térmico, a região pode ser considerada como de clima quente, pois a temperatura média mantém-se acima de 18°C em todos os meses do ano, com exceção apenas de algumas áreas elevadas da Borborema e da Chapada Diamantina. Quanto ao ritmo estacional das chuvas, verifica-se a ocorrência de três regimes (Fig. 3). Um deles se observa na parte leste da região, com o máximo de pluviometria dando-se no outono ou inverno e o mínimo na primavera ou verão. Outro ocorre ao norte de, aproximadamente, o paralelo de 9° (continuando-se no de 5° no Maranhão) e o seu aspecto é mais marcado, pois os máximos e mínimos pluviométricos restringem-se ao outono e à primavera, respectivamente. Finalmente, o terceiro tipo é observado ao sul daquele paralelo e

caracteriza-se pelo máximo de precipitações no verão e o mínimo no inverno. Combinando-se essas feições com a duração dos períodos secos, obtém-se a subdivisão climática regional, no conjunto correspondente ao nordeste brasileiro (Fig. 3). Considera-se, desse modo, gradiente que se estende desde a ausência de época seca, no clima superúmido, até a ocorrência de doze meses secos, no desértico. Este último não ocorre no Brasil e, para o objetivo deste trabalho serão considerados os tipos úmido, semi-úmido e semi-árido. O primeiro pode apresentar de 1 a 2 ou mesmo 3 meses secos. Corresponde, na maioria das vezes, a florestas e, no caso de trimestre seco, a áreas de transição que encerram, com maior frequência, matas subcaducifólias. No semi-úmido, observa-se a existência de 4 a 5 meses secos e, quase sempre, corresponde ao cerrado. Finalmente, a ocorrência de períodos de 6 ou mais meses sem precipitações, encontra-se relacionada à caatinga. Quando a seca é limitada a seis meses, seu aspecto é predominantemente arbóreo e transicional. Apresenta-se arbustiva com sete a oito meses e, com nove ou mais, o aspecto é francamente herbáceo, tornando-se ralo no regime de onze meses secos (Nimer<sup>51,52</sup>, 1977, 1979). Assim sendo, como se pode verificar pela Fig. 2, essa distribuição climática corresponde à distribuição biogeográfica da região aqui estudada, estando a caatinga, em seus vários aspectos paisagísticos, representadas pelo clima semi-árido. Suas faixas de transição são, de um lado com o agreste que pode ser incluído no tipo úmido com até três meses secos, de outro com o cerrado. Neste último caso, incluem-se as áreas de seis meses de seca, ou seja, de clima semi-árido brando, em contraposição às demais, com períodos mais longos de ausência de chuvas e que são: os semi-áridos mediano, com sete a oito meses; forte, com nove a dez meses; e muito forte, com onze meses. Quanto às florestas, a elas correspondem seja o clima



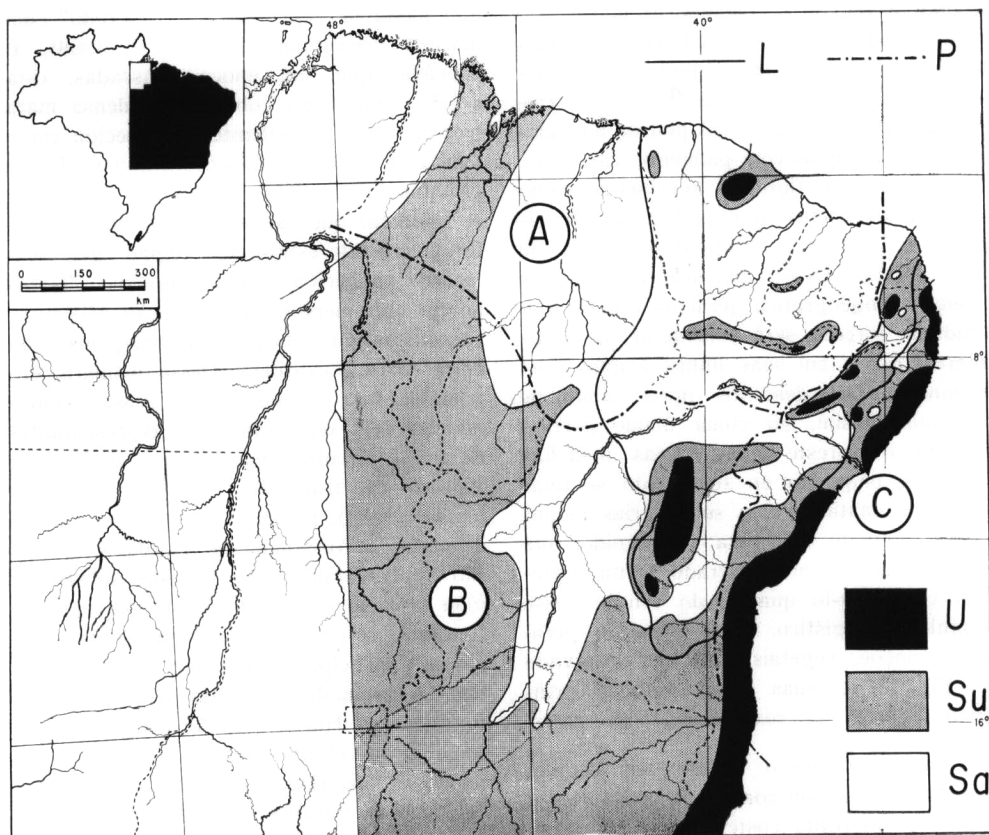


Fig. 3 — Diferenciações climáticas na região estudada, de acordo com o regime estacional das precipitações e a duração do período seco (segundo Nimer 51,52 1977, 1979).

*Regimes pluviais*

A — tropical da zona equatorial, com máximo no outono e mínimo na primavera.

B — tropical do Brasil Central, com máximo no verão e mínimo no inverno.

C — mediterrâneo, com máximo no outono ou inverno e mínimo na primavera ou verão.

*Duração do período seco*

U — até 3 meses. Úmido

Su — de 4 a 5 meses. Semi-úmido.

Sa — de 6 ou mais meses. Semi-árido

L — limites da região estudada (caatinga e agreste)

P — limites dos regimes pluviais

superúmido sem seca ou com subseca, seja o úmido com até três meses secos.

Já se mencionou, em parágrafo anterior, a uniformidade da paisagem que caracteriza a caatinga. Nesse particular, são bastante ilustrativas as descrições de Ab'Sá-

ber<sup>1,2</sup> (1971, 1977) como de depressões interplanálticas formando planícies de erosão, onde afloram rochas e lajedos, e inselbergues residuais ao processo de pediplanação. A irregularidade do clima e das precipitações atmosféricas propiciam feição

peculiar à vegetação, estando as matas restritas a estreitas formas ciliares ao longo de cursos de água intermitentes. Nas várzeas dos baixos rios cearenses e norte-rio-grandenses, essas galerias podem apresentar-se mais amplas com palmeiras carnaúba. Fora disso, as florestas revelam-se como enclaves, os brejos, que podem ser de cimeira, de encostas, de pé-de-serra ou de vales úmidos. Dessa maneira, ao analisar a feição fitogeográfica geral da região aqui estudada, forçoso será considerar as particulares. Estas, em suas linhas amplas correspondem aos descritos tipos climáticos regionais. Assim, ao clima úmido corresponderá o agreste e as várias manchas florestais, enquanto ao semi-árido se relacionará a caatinga com suas várias modalidades. Quanto ao clima semi-úmido, sua maior relação com o cerrado torna preferível considerá-lo quando do estudo desse domínio paisagístico. A distribuição geral dessas feições vegetais pode ser observada na Fig. 2, e suas características principais podem ser resumidas como segue.

Já se disse que o agreste, em sentido lato, constitui-se em zona de transição entre a floresta higrófila costeira oriental, resultante do clima local superúmido e a caatinga ocidental semi-árida. Sua feição fundamental é de mata pouco densa sobre solos quase completamente destituídos de humus. As árvores são esparsas, raramente altas, e permitindo a fácil penetração da luz solar. Durante o período seco a folhagem é derubada. O solo não é revestido de vegetação rasteira, ocorrendo apenas plantas sub-xeromorfas formando cobertura pouco densa e contendo representantes da caatinga verdadeira ou dos campos cerrados (Hueck <sup>33</sup>, 1972). Constitui pois a um tipo de mata seca, correspondendo a clima úmido o suficiente para mantê-la, mas não para sustentar verdadeira floresta. Assim, essa formação é também conhecida pela denominação de floresta caducifólia não espinhosa, embora para alguns essa denominação não seja apropriada, uma vez que

não passa de vegetação de "arvoredo" com árvores disseminadas (Foury <sup>29</sup>, 1968). É provável que, em épocas passadas, esta região tenha sido coberta por densa mata tropical seca, semelhante à conhecida como "mata de cipós" ainda encontrada na Bahia (Kuhlmann <sup>36</sup>, 1977). Seja como for, é de se assinalar que vários autores têm descrito formações florestais na região genericamente conhecida como agreste. Todos porém entremeados de vegetação arbustiva, caracterizando paisagem de interpenetração entre mata e caatinga. Dessa maneira, entende-se que a dominância dessas comunidades seja repartida entre representantes de áreas circunvizinhas, o que define seu aspecto de transição (Veloso <sup>65</sup>, 1964 e Lima <sup>39</sup>, 1966). Quanto às manchas isoladas de matas correspondentes a áreas elevadas, são representantes da floresta subcaducifólia tropical que é observada, de maneira contínua, a partir do sul da Bahia onde passa a participar do domínio tropical atlântico. Denominadas de matas semi-úmidas da caatinga por Hueck <sup>33</sup> (1972), as principais, como já se referiu, são as que, ocupam as serras e chapadas do Ceará, Bahia, Pernambuco e Paraíba. São florestas de aspecto denso com árvores altas, dentre as quais a percentagem de decíduas varia de acordo com a intensidade do período seco e também das características edáficas e topográficas (Kuhlmann <sup>36</sup>, 1977).

Quanto à região semi-árida, como se referiu, é caracterizada pela caatinga. Sua feição típica corresponde à de vegetação aberta, decídua, constituída de árvores de porte baixo ou médio e de arbustos espinhosos, incapaz de impedir que a radiação solar atinja diretamente o solo. A natureza heterogênea dessa cobertura vegetal foi reconhecida por vários autores, divergindo no entanto na classificação dos vários tipos (Luetzelburg <sup>41</sup>, 1922, 1923; Alvim <sup>6</sup>, 1950; Egler <sup>21</sup>, 1951; Cole <sup>19,20</sup>, 1958, 1960; Aubréville <sup>14</sup>, 1961; Rizzini <sup>54</sup>, 1963; Veloso <sup>65</sup>, 1964; Veloso e Strang <sup>66</sup>, 1970; Hueck <sup>33</sup>, 1972 e Kuhlmann <sup>36</sup>, 1977). De maneira geral,

considera-se que a caatinga propriamente dita pode apresentar-se com aspectos, predominantemente arbóreos, arbustivos e herbáceos. Assim sendo, tem-se descrito várias feições paisagísticas. Uma delas corresponde à de formação seca agrupada ou em tufos, acentuadamente xerófitica com abundância de cactáceas e bromeliáceas. Outro seria igualmente seco, mas esparso ou aberto onde os arbustos se apresentam isolados formando ilhas, estando ausentes as cactáceas. Reconhece-se ainda o tipo denso de caatinga, essencialmente arbustivo e contínuo, mas com indivíduos arbóreos em bom número. Finalmente, e ainda sob o ponto de vista genérico, assinala-se a caatinga das serras, para alguns com aspecto de vegetação das encostas úmidas florestadas (Kuhlmann<sup>36</sup>, 1977), para outros restrita às cristas de elevações com quadro inteiramente inóspito e traduzido pela vegetação de porte baixo, com arbustos e cactáceas (Velo e Strang<sup>65</sup>, 1970). De qualquer maneira, e para as finalidades deste trabalho, interessará considerar a caatinga como a feição paisagística caracterizada por vegetação xerófitica onde as árvores perenifólias são raras. O solo, assim sendo, não se encontra suficientemente protegido, sofrendo acentuadamente os efeitos resultantes da dinâmica combinada pela insolação e as precipitações. Nos períodos secos, mostra-se desnudado, entre vegetação reduzida às suas ramificações desfolhadas.

Sob o ponto de vista paleoecológico, a região estudada neste trabalho encerra possíveis refúgios da última época glacial. Baseado em estudos com lepidópteros, Brown<sup>17</sup> (1979) localiza-os na serra de Ibiapaba, com 80 a 100% de probabilidade, e no conjunto Cariris Novos-Araripe, com 60% de probabilidade. Assim sendo, esse arco montanhoso, que encerra os enclaves florestados já mencionados, representaria centro de endemismo para algumas populações. Entre elas, poderiam ser incluídas algumas de Triatominae, conforme hipótese levantada em publicação anterior (Forattini<sup>24</sup>, 1980).

O aspecto predominantemente aberto da região estudada neste trabalho, tem sido atribuído por alguns à atuação do homem o qual, através o desmatamento da cobertura original teria propiciado alterações que resultariam naquela feição. Tal hipótese parece exagerada no que concerne à caatinga, mas torna-se admissível em relação ao agreste e às áreas das matas higrófilas costeiras (Hueck e Siebert<sup>34</sup>, 1972). Contudo, mesmo no que diz respeito àquela, é de se considerar que a ocupação humana regional é antiga e se baseou essencialmente na atividade pastoril. A utilização dos brejos e das zonas ribeirinhas úmidas resultou em forte degradação da vegetação, e às ações climáticas e fitológicas somou-se a da pecuária extensiva na erosão do solo. Assim pois, essa região apresenta casos de desertificação antrópica com pontos de maior agressividade, como colinas e elevações sem, contudo, ter redundado em acentuadas mudanças regionais do clima (Ab'Sáber<sup>3,4</sup>, 1977).

Para as finalidades do presente trabalho interessará considerar as atividades agrárias, dentre as desempenhadas pela população humana na região estudada. No agreste caracterizam-se por policulturas e atividade pecuária com predomínio do gado leiteiro. Trata-se pois de região com atividades bastante diversificadas e que se destinam principalmente à função de abastecimento das áreas urbanas e de monocultura da faixa úmida costeira. Em contraposição, na ampla região semi-árida do interior, a atividade predominante é representada pela criação extensamente difundida, além da cotonicultura e de pequenas lavouras alimentares, de subsistência. Forma-se assim, na caatinga, a típica feição da atividade sertaneja, ou seja, gado-algodão-lavoura alimentar (Silva<sup>38</sup>, 1977). Nas ilhas úmidas ou brejos, ocorre maior atividade agrícola. Os agricultores freqüentemente descem para as terras semi-áridas por ocasião de períodos chuvosos, ou seja, os chamados "invernos" propícios. Nessas oportunidades são

cultivados os solos, tornados temporariamente férteis pelas precipitações. Assim, há de se considerar que as regiões florestadas das serras foram intensamente povoadas, tornando-se pontos de concentração populacional. Daí resultou considerável processo de desmatamento que levou à quase total destruição das florestas primitivas. Todavia, na atualidade pode-se ainda observar a presença de reservas de mata nos maiores conjuntos orográficos como os do Araripe e da Diamantina (Andrade<sup>9</sup>, 1977).

A estrutura fundiária caracteriza-se, em geral, pela má distribuição de terras, com as grandes propriedades englobando frequentemente numerosas unidades de exploração indireta. Ao lado disso, encontram-se os pequenos estabelecimentos geralmente de porte insuficiente para serem explorados de modo rentável. Estes aspectos acentuam-se nas áreas semi-áridas, onde, à excessiva exploração da terra e da mão de obra em atividades pouco produtivas, somam-se a elevada vulnerabilidade aos problemas climáticos. Como resultado, tem-se observado o êxodo da população rural para os centros urbanos, concomitantemente à acentuada inferiorização dos níveis sócio-econômicos locais (Silva<sup>58</sup>, 1977 e Magnanini<sup>42</sup>, 1977). Esse quadro geral mostra condições para o desenvolvimento de problemas de saúde pública. Entre eles, e para o assunto especialmente focalizado neste trabalho, é de se considerar os resultantes do baixo padrão das habitações rurais, propiciando a domiciliação triatomínea.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Como se mencionou, os triatomíneos foram coletados no decurso do programa de controle levado a efeito, a partir de 1975, pela SUCAM (Motta<sup>49</sup>, 1979) e, de cada habitação infestada, retirou-se amostra representada por cinco exemplares. Dessa maneira, os vários lotes foram registrados de acordo com a sua procedência, dela constando a localidade e o respectivo município.

No laboratório, procedeu-se à determinação específica dos insetos e à pesquisa da infecção natural, esta por meio da microscopia direta das fezes. Em seguida, e após seccionar transversalmente o abdome, o conteúdo intestinal foi impresso em papel de filtro elaborando-se assim as manchas destinadas à investigação do sangue ingerido.

A identificação sangüínea desses conteúdos foi levada a efeito com o emprego da reação de precipitação em meio gelificado, segundo a técnica de Ouchterlony, com anti-soros obtidos de coelhos e em consequência à inoculação subcutânea dos antígenos (Siqueira<sup>60</sup>, 1960 e Ferri e col.<sup>22</sup>, 1977). Em que pesem algumas observações, indicando ligeira superioridade do emprego de tubos capilares sobre o da imunodifusão (Andrade e col.<sup>8</sup>, 1975), este foi o escolhido. E isso face ao considerável volume de material a ser examinado, o que demandaria a utilização de grandes quantidades de anti-soros, caso aquele método fosse adotado neste trabalho. Além disso foram levadas em conta, especialmente para pesquisas em ampla escala como esta, as vantagens representadas pela rapidez e pela possibilidade de realização simultânea de vários testes (Ricciardi e Mello<sup>58</sup>, 1969). Acresce ainda que alguns o consideram superior àquele, no que concerne à especificidade (Wisnivesky-Colli e col.<sup>67</sup>, 1980). Por motivos operacionais, as manchas não utilizadas de imediato foram armazenadas em geladeira, de onde eram retiradas, decorrido tempo variável, para serem submetidas às provas. Em alguns casos essa armazenagem durou vários meses. A influência desse fator nos resultados obtidos não foi determinada. Todavia é de se admitir que, se ela ocorreu, não o tenha sido de maneira relevante, uma vez que se tem registrado positividade em manchas de até três meses mesmo para testes mais elaborados, como os de anafilaxia "in vitro" (Silveira e col.<sup>59</sup>, 1968, 1969).

Assim procedendo, as informações levantadas foram as seguintes:

1. espécie do tritomíneo.
2. ecótopo ocupado, se o domicílio ou o peridomicílio.
3. infecção natural por *Trypanosoma* tipo *cruzi*.
4. identidade do sangue no conteúdo intestinal, testado para homem, cão, gato, roedor (*Rattus*), marsupial ("gambá", *Didelphis*) e ave (*Gallus*).

Embora anotadas não foram destacadas para a finalidade deste trabalho as infor-

mações referentes a formas adultas e ninfais. E isso porque, ao que tudo indica, não ocorrem diferenças fundamentais de comportamento alimentar entre os vários estádios.

Como se mencionou, a procedência do material assim examinado compreendeu localidades situadas em 238 municípios da área descrita em parágrafo anterior. A localização dessas unidades municipais, de acordo com as regiões paisagísticas consideradas e com os Estados delas participantes, acha-se representada na Fig. 4. A distri-

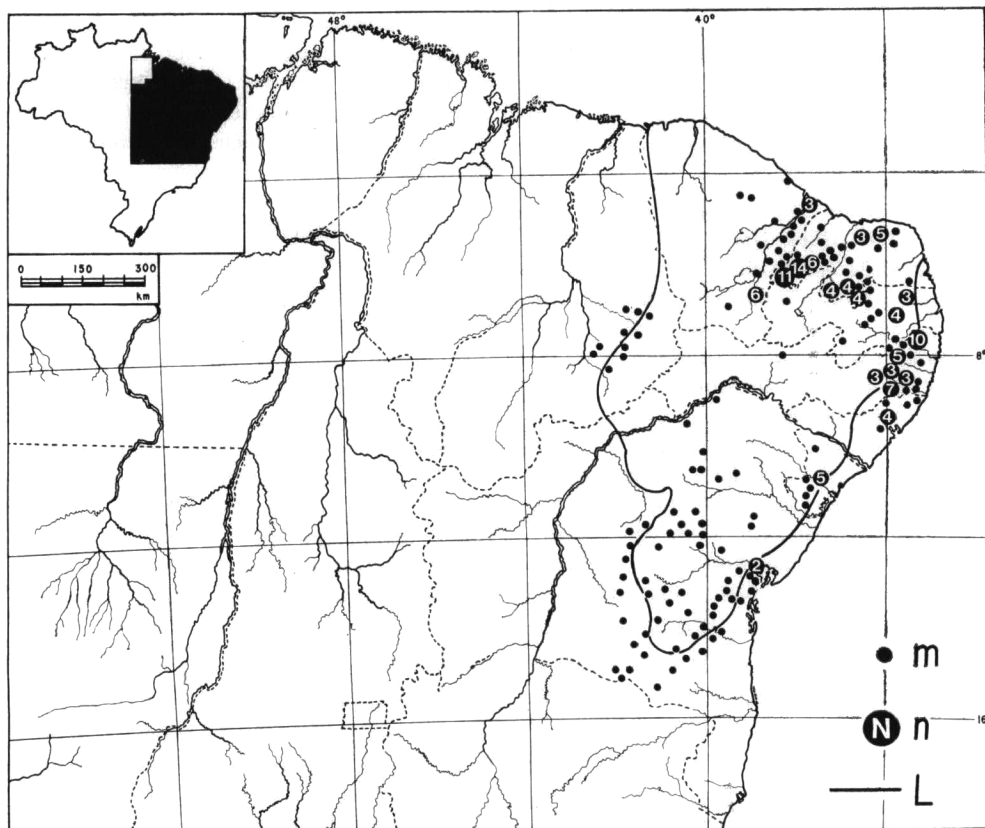


Fig. 4 — Localização dos municípios de procedência do material examinado.  
m — município isolado  
n — conjunto de município próximos com o número correspondente (N)  
L — limite aproximado da região estudada (caatinga e agreste)

buição numérica consta da Tabela 1 e, de maneira individual, acrescida das espécies triatomíneas nelas encontradas, está no Anexo apenso no final deste trabalho. Procurou-se assim dispôr os municípios de acordo com as feições paisagísticas e fitogeográficas que caracterizam a caatinga, o agreste e a floresta atlântica, esta integrando o domínio tropical atlântico, adotando-se para tanto critério que já foi objeto de considerações anteriores (Forattini <sup>24</sup>, 1980). Como não podia deixar de ser, essa tentativa esbarrou na existência de zonas de transição entre os vários aspectos além do agreste, já de per si considerado como tal. Além disso, era de se atentar para a existência de inclusões florestadas, pelo menos as de maior extensão. Assim sendo, e com base na respectiva situação, os vários municípios foram distribuídos pelas regiões correspondentes à caatinga, à floresta atlântica, às florestas de inclusão e às áreas de aspectos transicionais como o representado na Fig. 2. Claro está que essa divisão correu o risco, muito provável, de encerrar imprecisões. Não resta dúvida que, ao se pretender particularizar cada unidade municipal, possivelmente se encontraria mais de um desses aspectos paisagísticos. Sobretudo, em se considerando que a variabilidade da extensão territorial de cada um propicia esse fenômeno. Em consequência disso foi assinalado, o tanto quanto foi possível, para alguns municípios, incluídos que estão no Anexo como dotados de várias dessas feições. Todavia e em que pesem tais circunstâncias admitiu-se, para estudo genérico como o do objeto deste trabalho, a validade dessa divisão. Em se tratando de focalização ampla da região nordeste do Brasil, não se pretendeu descer ao detalhamento de características puramente locais. Desde que a finalidade residiu na obtenção de perfis biogeográficos da domiciliação triatomínea, tornou-se necessário abranger áreas maiores, como o permitido pelo número de municípios pesquisados. Assim pois, incluídas no rótulo de transicionais, encon-

tram-se zonas adjacentes que, a exemplo do tropical atlântico, limitam com o domínio dos cerrados.

Pelas razões expostas, quando do relato da coleta do material, o número de localidades positivas para triatomíneos, por município, foi bastante variável. No total de 2.114, distribuíram-se irregularmente pelas citadas 238 unidades municipais. Compreende-se a razão, uma vez que a coleta obedeceu ao levantamento local realizado pela SUCAM e em seqüência à sua rotina de trabalho. De qualquer forma, o respectivo número consta da lista do Anexo.

Para a obtenção do quadro dos hábitos alimentares, os coeficientes foram calculados sobre o número de espécimens em que foi identificado o sangue ingerido, e não para o total de examinados. Assim procedendo, obteve-se percentuais específicos por tipo de fonte sanguínea, além dos referentes a alimentações mistas, entendidas estas como as representadas por mais de uma origem. Com isso pretendeu-se estimar o eclétismo ou possível mobilidade alimentar, como indicação da freqüência na troca de diversos hospedeiros fornecedores de sangue.

Quanto à infecção natural, os percentuais foram determinados separadamente para os vários grupos de insetos que se alimentaram na mesma fonte. De maneira análoga, procedeu-se para os que revelaram alimentações mistas. Calcularam-se também coeficientes gerais de infecção para o total de exemplares examinados, com e sem positividade para a presença de sangue em seu conteúdo intestinal.

Finalmente, os dados assim obtidos foram distribuídos por espécies, ecótopos domiciliares e peridomiciliares, e regiões geográficas já mencionadas. Concomitantemente foram considerados os Estados participantes com seus territórios.

Para o tratamento desses dados foi utilizado o sistema SPSS (Statistical Package for Social Sciences), do computador B6700

T A B E L A 1  
Distribuição dos municípios de procedência do material examinado, por regiões biogeográficas e Estados da região nordeste do Brasil.

Regiões Biogeográficas	Alagoas	Bahia	Ceará	Paraíba	Pernambuco	Piauí	Rio Grande do Norte	Sergipe	Total
Caatinga	—	2	23	8	—	10	68	1	112
Floresta Atlântica	8	8	—	—	25	—	—	—	41
Floresta de Inclusão	—	19	2	7	1	—	—	—	29
Aspectos Transicionais	—	32	—	1	13	—	1	9	56
Total	8	61	25	16	39	10	69	10	238

do Centro de Computação Eletrônica da USP (CCE-USP). Para a obtenção dos coeficientes procedeu-se à feitura de programa em linguagem FORTRAN.

Com o objetivo de verificar se os coeficientes obtidos diferiam ou não em algumas das especificidades consideradas, procedeu-se à realização dos respectivos testes de hipóteses de igualdade. O nível de significância foi fixado em 5,0% (erro de primeira espécie). De acordo com as peculiaridades de cada circunstância, lançou-se mão do teste de duas proporções com aproximação normal, sempre que fossem observadas condições de simetria. Em caso contrário, utilizou-se o teste exato de Fisher. Além desses, para algumas situações, procedeu-se ao emprego de outros testes estatísticos. Foram eles, o qui quadrado para tabela  $k \times 2$  categorias ( $k = 3$  e  $4$ ), utilizado na comparação de regiões biogeográficas, e o de uma proporção pela aproximação normal (Berquó e col.<sup>16</sup>, 1980).

#### RESULTADOS

A pesquisa compreendeu o exame de 15.342 triatomíneos, distribuídos por seis espécies e coletados no período e regiões anteriormente mencionados. Além desses foram assinalados três exemplares, representantes de categorias específicas raras e cujos exames serão relatados em parágrafo adiante. Assim sendo, a distribuição por espécie, foi a seguinte:

Espécie	N	%
<i>Panstrongylus megistus</i>	3.028	19,7
<i>Rhodnius nasutus</i>	943	6,1
<i>Triatoma brasiliensis</i>	2.192	14,3
<i>Triatoma infestans</i>	174	1,1
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	6.235	40,6
<i>Triatoma sordida</i>	2.192	14,3
Total	15.342	100,0

Considerando-se as distribuições, domiciliar e peridomiciliar, os resultados das coletas forneceram 5.115 insetos na primeira e 9.223 na segunda, excluídos 1.004 exemplares para os quais essa informação não foi registrada. Assim sendo, desse conjunto de 14.338 triatomíneos, 35,6% foi encontrado em habitações e 64,3% nos anexos que constituem o peridomicílio.

Do total geral de 15.342, foi possível detectar a presença de sangue ingerido em 6.502 exemplares. Por sua vez, a ocorrência de *Trypanosoma* tipo *cruzi* pode ser observada no tubo intestinal de 514 espécimens. Dessa maneira, obteve-se os coeficientes gerais de 42,4 e de 3,4%, respectivamente para a identificação de uma ou mais fontes alimentares sanguíneas e para a existência de infecção natural. A distribuição geográfica obtida para esses triatomíneos acha-se representada nos mapas das (Figs. 5 a 8).

*Mobilidade e especificidade alimentares* — Verificou-se que a maioria dos insetos revelou sangue procedente de uma só fonte. Nesse sentido, os dados gerais acham-se expostos na Tabela 2 onde se verifica que esse fato ocorreu em 72,4% dos exames positivos. Foi de 27,5% o percentual dos que acusaram fontes múltiplas. Desses, a maioria, ou seja, 24,3%, mostrou dois tipos de sangue, somente 2,8% com três, e apenas 0,4% com quatro. Dentre as espécies que evidenciaram alimentação em mais de dois hospedeiros, destacaram-se *T. infestans*, *P. megistus* e *T. brasiliensis* que apresentaram coeficientes de 11,7, de 6,3 e de 5,8%, respectivamente. Assinalou-se, além das duas últimas, *T. pseudomaculata* e *T. sordida* como aquelas onde foi possível identificar a ocorrência de quatro tipos de sangue no tubo intestinal.

Assim sendo, considerando-se as reações positivas para os vários soros, obteve-se os seguintes resultados gerais, para as diversas fontes:



Fontes	N	%	pécies,
Homem	2.563	30,0	obteve-se o quadro representado na Tabela 3. Pode-se verificar que, das 2.563 reações positivas para sangue humano,
Cão	236	2,8	51,3% foram detectadas em <i>P. megistus</i> e
Gato	640	7,5	28,1% em <i>T. pseudomaculata</i> . Por outro lado, das 4.677 referentes a sangue de ave, 57,7% foram observadas nessa última espécie, 17,4 e 14,3% respectivamente em <i>T. sordida</i> e <i>T. brasiliensis</i> , e 7,8% em <i>P. megistus</i> . Contudo, este participou de maneira significativa em relação aos demais hospedeiros, com predominância nos referidos e chegando a comparecer em 76,9% das reações positivas para marsupial. Ao que tudo indica, <i>R. nasutus</i> foi o menos
Roedor	156	1,8	
Marsupial	260	3,0	
Ave	4.677	54,8	
Total	8.532	99,9	

Verifica-se pois que ave e homem representaram os hospedeiros mais frequentemente utilizados pelos triatomíneos. Todavia, distribuindo esses resultados pelas es-

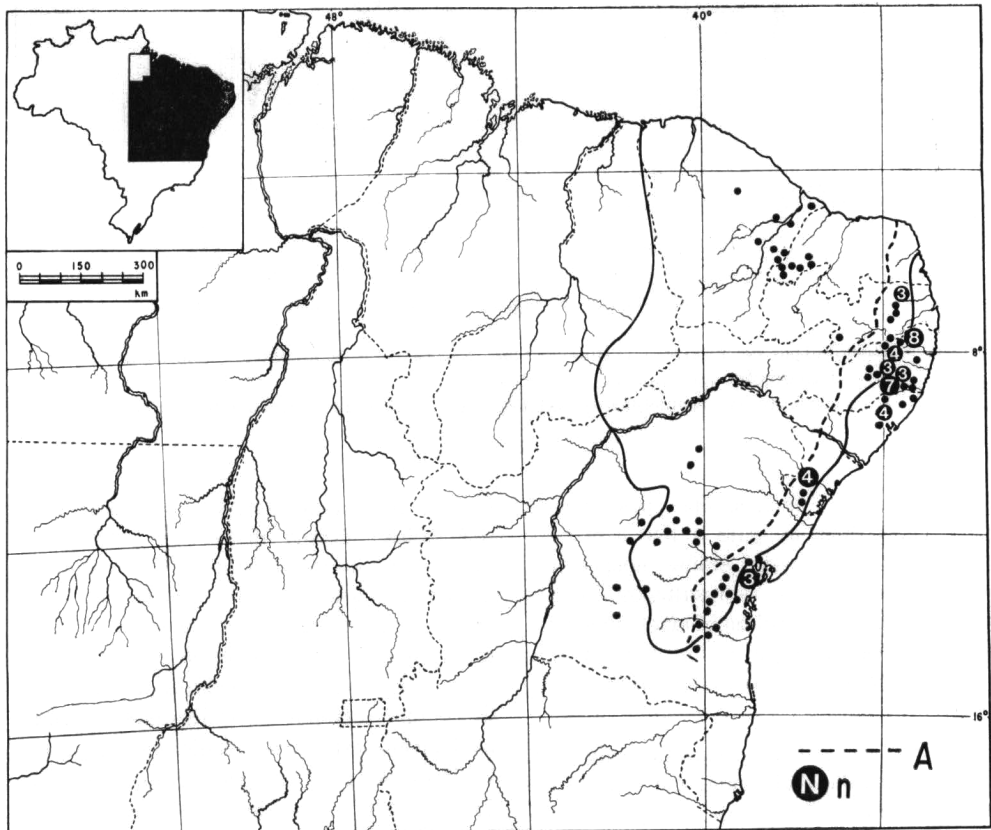


Fig. 5 — Distribuição de *Panstrongylus megistus* obtida pelos municípios trabalhados (Fig. 4)  
 A — delimitação, aproximada, do agreste  
 n — conjunto de municípios próximos, com o número correspondente (N)

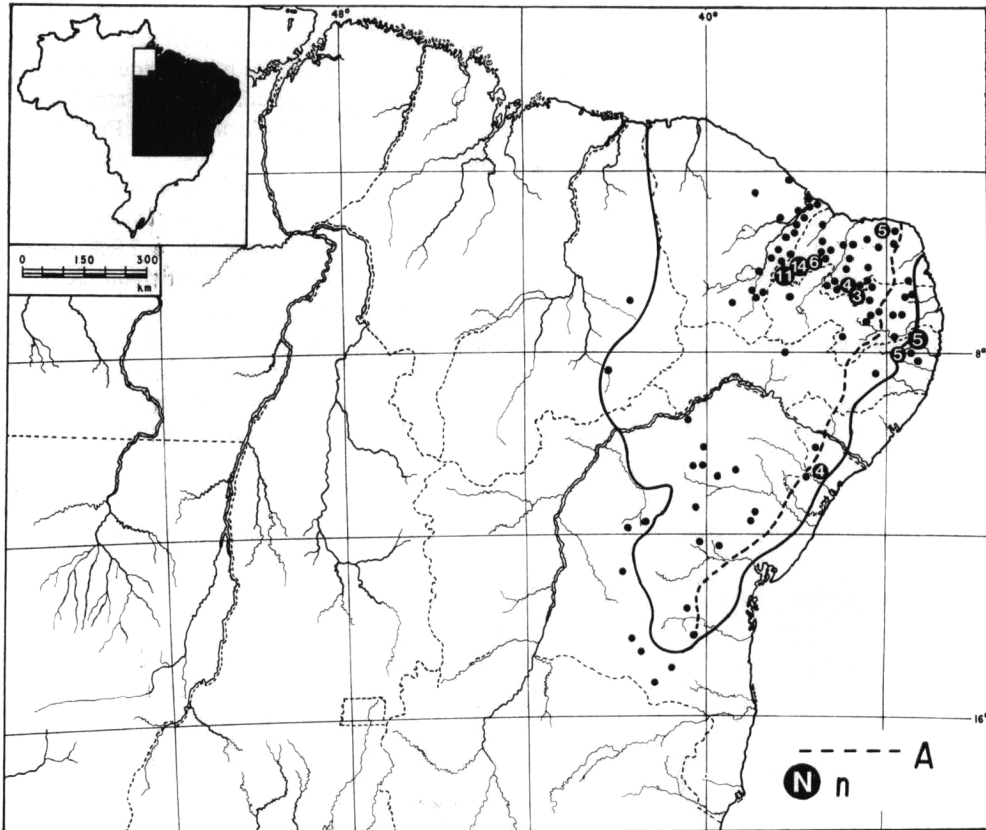


Fig. 6 — Distribuição de *Triatoma pseudomaculata* obtida pelos municípios trabalhados (Fig. 4)  
A — delimitação, aproximada, do agreste  
n — conjunto de municípios próximos, com o número correspondente (N)

eclético, tendo apresentado positividade apenas para homem, gato e ave com preponderância para este último hospedeiro. De qualquer maneira, os resultados obtidos evidenciaram apreciável mobilidade alimentar destacando-se, nesse particular, a observada em *P. megistus*, *T. pseudomaculata* e *T. brasiliensis*.

Procurou-se verificar a existência de possível especificidade alimentar em relação ao sangue humano. Para tanto, comparou-se o número de insetos que se revelaram positivos para esse hospedeiro, com o de espécimens que acusaram positividade para

outros. Ao mesmo tempo, considerou-se a distribuição desses dados em relação ao número de fontes utilizadas. Os resultados acham-se expostos na Tabela 4 onde inicialmente pode-se ver que, dos 6.502 triatomíneos que forneceram reações positivas, o total de 39,4% mostrou a ocorrência de sangue humano. Considerando o comportamento específico verifica-se que, para *T. infestans* e *P. megistus*, respectivamente 91,7 e 77,1% mostraram alimentação em homem. É de se ponderar que, em relação à segunda dessas espécies, o número de espécimens, representado por 1.314 foi

bastante representativo em relação ao total de 1.703. Nesse aspecto, situaram-se no mesmo nível *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *T. sordida* com positivities respectivas de 29,4, de 25,2 e de 23,9% para esse hospedeiro. Quanto a *R. nasutus*, apenas 4,7% dos exemplares acusaram a existência de sangue humano, contrastando como elevado montante de 95,3% concernente a outros tipos de hospedeiros.

Comparou-se o número de insetos positivos para homem e com apenas uma fonte alimentar, com o dos que, apresentando a

mesma positividade, revelaram a presença de mais de um tipo de sangue. Pôde-se verificar que os coeficientes relativos à presença do hospedeiro humano tendem a subir com a ocorrência de repastos múltiplos. As diferenças entre os dois grupos assumiram níveis significantes em todas as espécies, exceção feita para o *T. infestans*. A análise pela utilização do teste de duas proporções através a distribuição normal revelou, para *P. megistus*, significância com o valor da estatística observada correspondente a 14,80, superior pois ao valor crítico

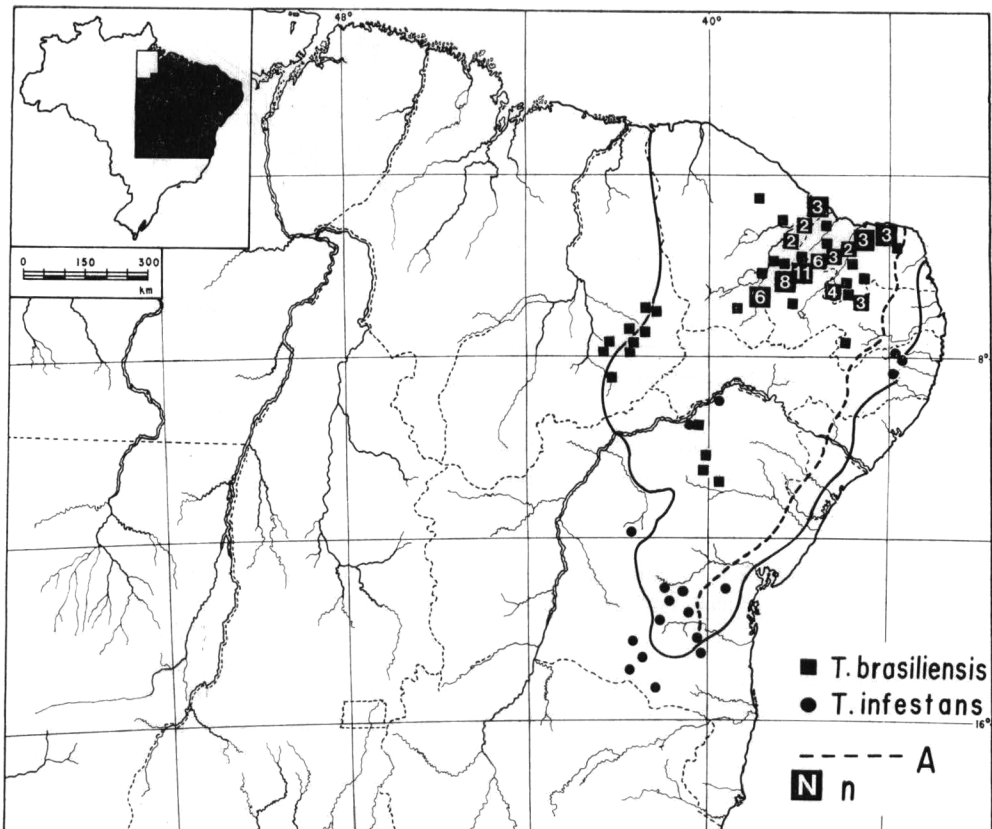


Fig. 7 — Distribuição de *Triatoma brasiliensis* e *T. infestans* obtida pelos municípios trabalhados (Fig. 4)

A — delimitação, aproximada, do agreste

n — conjunto de municípios próximos, com o número correspondente (N)

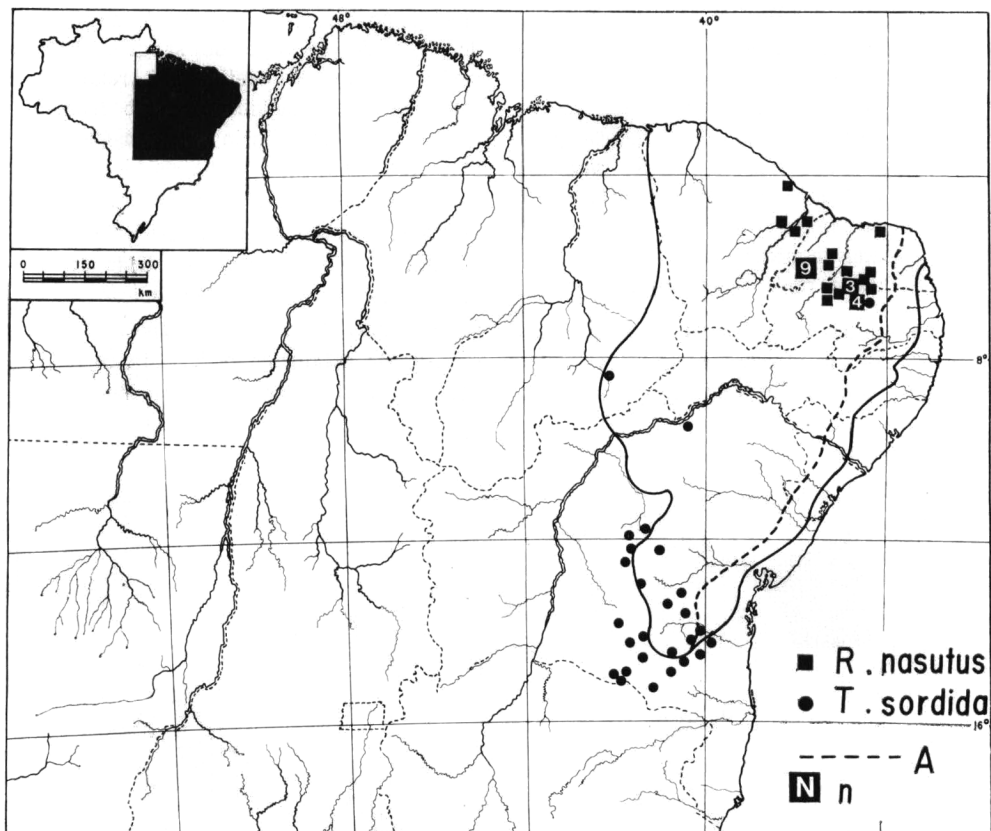


Fig. 8 — Distribuição de *Rhodnius nasutus* e *T. sordida* obtida pelos municípios trabalhados (Fig. 4)

A — delimitação, aproximada, do agreste

n — conjunto de municípios próximos, com o número correspondente (N)

de 1,64. Para *T. infestans*, a aplicação do teste exato de Fisher não apontou diferença significativa.

Analogamente procedeu-se à distribuição concernente aos exemplares que revelaram positividade para sangue de ave e de mamíferos. Os dados obtidos estão apresentados na Tabela 5 onde pode-se verificar, de início, que dos 6.502 insetos com conteúdo sanguíneo, 71,9% mostrou a utilização de ave. Em relação às espécies observava-se que *R. nasutus*, *T. pseudomaculata*, *T. sordida* e *T. brasiliensis* mostraram

coeficientes respectivos de 98,4, de 94,6, de 92,1 e de 76,4% para essa alimentação. Assinale-se a representatividade dos números correspondentes aos espécimes positivos em relação aos respectivos totais. Quanto aos outros, registre-se a pequena positividade para esse hospedeiro, representada por 21,5 e 8,3%, obtidos respectivamente em *P. megistus* e *T. infestans*.

Comparou-se, também, o número de exemplares positivos para ave, com uma e com mais de uma fonte alimentar. Pôde-se observar que os coeficientes que acusaram

T A B E L A 2

Dados gerais sobre o número de fontes sanguíneas identificadas, em exemplares de triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Nº de Fontes	<i>P. megistus</i>		<i>R. nasutus</i>		<i>T. brasiliensis</i>		<i>T. infestans</i>		<i>T. pseudomaculata</i>		<i>T. sordida</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Uma	1.071	62,9	121	94,5	642	73,2	34	56,7	2.147	75,3	694	78,7	4.709	72,4
Duas	525	30,8	7	5,5	184	21,0	19	31,7	669	23,5	178	20,2	1.582	24,3
Três	100	5,9	—	—	45	5,1	7	11,7	24	0,8	9	1,0	185	2,8
Quatro	7	0,4	—	—	6	0,7	—	—	12	0,4	1	0,1	26	0,4
Total	1.703	100,0	128	100,0	877	100,0	60	100,0	2.852	100,0	882	100,0	6.502	99,9

T A B E L A 3

Dados gerais sobre a positividade das reações para identificação de hospedeiros, pelo sangue ingerido, em triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Espécies	Homein		Cão		Gato		Roedor		Marsupial		Ave		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>P. megistus</i>	1.314	51,3	77	32,7	432	67,5	60	38,5	200	76,9	366	7,8	2.449	28,7
<i>R. nasutus</i>	6	0,2	—	—	3	0,5	—	—	—	—	126	2,7	135	1,6
<i>T. brasiliensis</i>	258	10,1	72	30,5	100	15,6	37	23,7	32	12,3	670	14,3	1.169	13,7
<i>T. infestans</i>	55	2,1	1	0,4	14	2,2	3	1,9	15	5,8	5	0,1	93	1,1
<i>T. pseudomaculata</i>	719	28,1	44	18,6	80	12,5	51	32,7	13	5,0	2.698	57,7	3.605	42,2
<i>T. soratida</i>	211	8,2	42	17,8	11	1,7	5	3,2	—	—	812	17,4	1.081	12,7
Total	2.563	100,0	236	100,0	640	100,0	156	100,0	260	100,0	4.677	100,0	8.532	100,0

T A B E L A 4

Positividade para sangue humano e de outros hospedeiros, com relação ao número de fontes sanguíneas identificadas, em exemplares de triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Espécies	Uma fonte						Mais de uma fonte						Todas as fontes									
	Homem			Outros			Homem			Outros			Homem			Outros			Total			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>P. megistus</i>	702	65,6	369	34,4	1.071	100,0	612	96,8	20	3,2	632	100,0	1.314	77,1	389	22,8	1.703	99,9				
<i>R. nasutus</i>	1	0,8	120	99,2	121	100,0	5	71,4	2	28,6	7	100,0	6	4,7	122	95,3	128	100,0				
<i>T. brasiliensis</i>	62	9,7	580	90,3	642	100,0	196	83,4	39	16,6	235	100,0	258	29,4	619	70,6	877	100,0				
<i>T. infestans</i>	29	85,3	5	14,7	34	100,0	26	100,0	—	0,0	26	100,0	55	91,7	5	8,3	60	100,0				
<i>T. pseudomaculata</i>	45	2,1	2.102	97,9	2.147	100,0	674	95,6	31	4,4	705	100,0	719	25,2	2.133	74,8	2.852	100,0				
<i>T. sorbida</i>	26	3,7	668	96,2	694	99,9	185	98,4	3	1,6	188	100,0	211	23,9	671	76,1	882	100,0				
Total	865	18,4	3.844	81,6	4.709	100,0	1.698	94,7	95	5,2	1.793	100,0	2.563	39,4	3.939	60,6	6.502	100,0				

T A B E L A 5

Positividade para sangue de ave e de mamíferos, com relação ao número de fontes sanguíneas identificadas, em exemplares de triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Espécies	Uma fonte						Mais de uma fonte						Todas as fontes					
	Ave			Mamíferos			Ave			Mamíferos			Ave			Mamíferos		
	N	%	Total	N	%	Total	N	%	Total	N	%	Total	N	%	Total	N	%	Total
<i>P. megistus</i>	297	27,7	774	72,3	1.071	100,0	69	10,9	563	89,1	632	100,0	366	21,5	1.337	78,5	1.703	100,0
<i>E. nasutus</i>	119	98,3	2	1,7	121	100,0	7	100,0	0	0,0	7	100,0	136	98,4	2	1,6	128	100,0
<i>T. brasiliensis</i>	532	82,9	110	17,1	642	100,0	138	58,7	97	41,3	235	100,0	670	76,4	207	23,6	877	100,0
<i>T. infestans</i>	4	11,8	30	88,2	34	100,0	1	3,8	25	96,2	26	100,0	5	8,3	55	91,7	60	100,0
<i>T. pseudomaculata</i>	2.037	94,9	110	5,1	2.147	100,0	661	93,8	44	6,2	705	100,0	2.698	94,6	154	5,4	2.852	100,0
<i>T. soráida</i>	654	94,2	40	5,8	694	100,0	158	84,0	30	16,0	188	100,0	812	92,1	70	7,9	882	100,0
Total	3.643	77,4	1.066	22,6	4.709	100,0	1.034	57,7	759	42,3	1.793	100,0	4.677	71,9	1.825	28,1	6.502	100,0



a presença de sangue de ave sofreram algumas variações. Para *P. megistus*, *T. brasiliensis* e *T. sordida*, a comparação dos positivos para esse hospedeiro, dentre os que acusaram uma só fonte, com os dotados da mesma positividade, dentre os que revelaram mais de uma fonte, forneceu estatísticas respectivas de 8,16, de 2,43 e de 4,58, pela aplicação dos testes de duas proporções. Assim pois, para os indivíduos dessas espécies que mostraram a presença de hospedeiro aviário, a frequência desse sangue foi significativamente maior dentre os que revelaram uma fonte do que naqueles que apresentaram multiplicidade sanguínea. Por sua vez, para esses mesmos triatomíneos, a positividade no que concerne a mamíferos aumentou em frequência com a ocorrência de sangues múltiplos. Independentemente do número de fontes, observou-se que as proporções específicas para ave e para os demais hospedeiros, estes representados por diversos mamíferos, mostraram-se predominantes em relação àquelas, por parte de *R. nasutus*, *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *T. sordida*. Mesmo os coeficientes obtidos para espécimens de *T. brasiliensis* com mais de uma fonte, nos testes realizados, a presença de sangue aviário mostrou-se significativamente mais frequente com a estatística observada de 2,61 superior ao valor crítico. Por outro lado, tanto entre os que mostraram uma só fonte como nos que acusaram mais de uma, a positividade para mamíferos predominou para *P. megistus* e *T. infestans*.

**Mobilidade** — A consideração dos ecótopos, se domiciliares, ou peridomiciliares, onde foram coletados os insetos submetidos a exame, ensejou verificar a possível ocorrência de mobilidade espacial nessas populações triatomíneas. Tal seria a observação dos tipos de sangue encontrados nessas duas situações, sugerindo a possibilidade de deslocamento de uma para a outra. Assim sendo, na Tabela 6, pode-se apreciar a distribuição domiciliar e peridomiciliar das reações positivas para as quais essa infor-

mação foi registrada. Observou-se que nessas 7.600 reações houve 30,6% com positividade para sangue humano. Esse percentual corresponde a 2.326 resultados dos quais 1.480 (63,6%) foram obtidos no domicílio e 846 (36,4%) no peridomicílio. A ocorrência de sangue de homem, em ecótopos peridomiciliares, foi detectada para *P. megistus*, *T. pseudomaculata*, *T. sordida* e *T. brasiliensis* nos percentuais respectivos de 18,9% para os dois primeiros e de 17,7 e 16,4% para os últimos. É de se notar que *R. nasutus* somente foi encontrado com tal positividade nesse ambiente, embora comparecendo com apenas 5,1% das reações ali efetuadas com espécimens desse triatomíneo. Quanto ao *T. infestans*, não se detectou a presença de reatividade para esse hospedeiro, no meio peridomiciliar. Assinala-se ainda que 52,1% das reações levadas a efeito em insetos do ambiente domiciliar foram positivas para sangues não humanos. No peridomicílio foi de 81,2% o valor alcançado por essa positividade. Embora, de maneira geral, os percentuais de reações para hospedeiros, que não o homem, tenham sido mais elevadas no peridomicílio, note-se que mesmo no domicílio obteve-se valores não desprezíveis. Nesse sentido, *T. pseudomaculata* e *T. brasiliensis* forneceram respectivamente 78,5 e 70,5% de positividade para outros animais, sem levar em conta *R. nasutus* que não revelou sangue humano nesse ambiente. Quanto às demais espécies, assinala-se que a ocorrência de hospedeiros não humanos no domicílio, foi detectada com *T. sordida*, *P. megistus* e *T. infestans*, em respectivamente 62,2, 41,2 e 37,7% das reações realizadas com espécimens ali capturados.

**Infecção natural** — Como foi referido, o coeficiente geral correspondente aos exemplares encontrados naturalmente infectados, foi de 3,4%, relativo a 514 insetos dos 15.342 examinados. Levando-se em conta o total para cada Triatominae, os valores intra-específicos dessa positividade foram os seguintes:

TABELA 6

Positividade das reações para sangue humano e de outros hospedeiros, com relação ao domicílio e peridomicílio, em triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Espécies	Domicílio						Peridomicílio						Todo o ambiente								
	Homem			Outros			Homem			Outros			Homem			Outros			Total		
	N	%		N	%		N	%		N	%		N	%		N	%		N	%	
			Total			Total			Total			Total			Total			Total			Total
<i>P. megistus</i>	1.148	58,8	804	41,2	1.952	100,0	24	18,9	103	81,1	127	100,0	1.172	56,4	907	43,6	2.078	100,0			
<i>R. nasutus</i>	—	0,0	14	100,0	14	100,0	6	5,1	112	94,9	118	100,0	6	4,5	126	95,4	132	99,9			
<i>T. brasiliensis</i>	145	29,5	347	70,5	492	100,0	83	16,4	422	83,6	505	100,0	228	22,9	769	77,1	997	100,0			
<i>T. infestans</i>	48	62,3	29	37,7	77	100,0	—	0,0	1	100,0	1	100,0	48	61,5	30	38,5	78	100,0			
<i>T. pseudomaculata</i>	94	21,5	343	78,5	437	100,0	589	18,9	2.534	81,1	3.123	100,0	683	20,2	2.697	79,8	3.380	100,0			
<i>T. sordida</i>	45	37,8	74	62,2	119	100,0	144	17,7	671	82,3	815	100,0	189	20,2	745	79,8	934	100,0			
Total	1.480	47,9	1.611	52,1	3.091	100,0	846	18,8	3.663	81,2	4.509	100,0	2.326	30,6	5.274	69,4	7.600	100,0			

Espécie	N	%
<i>Panstrongylus megistus</i>	162	5,4
<i>Rhodnius nasutus</i>	0	—
<i>Triatoma brasiliensis</i>	103	4,7
<i>Triatoma infestans</i>	10	5,7
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	219	3,5
<i>Triatoma sordida</i>	20	0,7
Total	514	3,4

Considerando-se a existência de sangue ingerido, verificou-se que somente 219 desses triatomíneos portadores de infecção natural reagiram aos soros testados. Assim sendo, representaram 3,4% dos 6.502 espécimens, para os quais foi possível detectar a presença sanguínea no tubo intestinal. A Tabela 7 apresenta os resultados da pesquisa dessa infecção relacionados ao número de fontes de sangue detectadas nos insetos. Pode-se verificar que, entre os que acusaram a existência de um só hospedeiro, 3,1% portavam o *Trypanosoma cruzi*, enquanto foi de 4,0% o correspondente aos que revelaram mais de uma fonte de sangue. A observação dos coeficientes específicos mostra aumento da frequência da infecção com o advento da multiplicidade sanguínea, para *T. brasiliensis* e *T. infestans*. Deixando de lado este último, em virtude do pequeno número de exemplares encontrados infectados, procurou-se realizar o teste de duas proporções, em relação ao primeiro. A aproximação normal indicou, para *T. brasiliensis*, que o coeficiente de infecção nos indivíduos com apenas uma fonte alimentar (3,7%), foi significativamente menor do que o encontrado naqueles que apresentaram multiplicidade de hospedeiros (7,2%), uma vez que a estatística observada foi de -2,17 inferior pois ao valor crítico de -1,64.

Considerando-se a ocorrência de infecção natural e a presença de sangue humano, foram obtidos os resultados expostos na Tabela 8. Procurou-se assim comparar, no conjunto de triatomíneos infectados dentre o total de examinados, os percentuais

daqueles que se mostraram reativos com os dos não reativos para esse hospedeiro. De maneira geral, os primeiros corresponderam a 4,2% do total de exemplares com sangue humano, enquanto foi de 3,2% o que coube aos que responderam negativamente a esse antisoro. A análise para as várias espécies, com o teste de duas proporções através a aproximação normal, revelou significância apenas para *T. pseudomaculata*, com o valor da estatística observada correspondendo a -2,75, inferior pois ao valor crítico de -1,64. Assim sendo, para esse triatomíneo, o coeficiente de 1,7% referente à infecção e positividade para homem mostrou-se significativamente menor do que o de 3,8%, relativo à presença da mesma infecção mas com negatividade para esse sangue.

*Distribuição biogeográfica* — Como foi mencionado, procurou-se distribuir os hábitos alimentares dos triatomíneos, de acordo com critério biogeográfico já descrito. Com essa finalidade foram consideradas as regiões correspondentes às feições paisagísticas da caatinga, da floresta atlântica, das florestas de inclusão e do conjunto constituído pelas várias áreas transicionais incluindo o denominado agreste. Os resultados correspondentes a 6.502 espécimens que revelaram a presença de sangue ingerido, e destacando os 2.563 que se mostraram positivos para homem, estão apresentados na Tabela 9. Pôde-se verificar a presença de *P. megistus* nas quatro regiões, com positividade variável para sangue humano. Em relação às demais espécies, verificou-se a restrição de *R. nasutus* à caatinga, bem como praticamente o mesmo aspecto para *T. brasiliensis*. Quanto a *T. infestans*, mostrou-se em discreto número na caatinga e áreas transicionais, e escasso na floresta de inclusão. Da mesma maneira, o *T. pseudomaculata* apresentou-se com maior frequência na caatinga e, secundariamente, nas áreas de transição às quais, por sua vez e de modo geral, se limitou o *T. sordida*. Assim sendo, apenas em relação ao *P. megistus* a apreciação regional dessa

T A B E L A 7

Distribuição da infecção natural por *Trypanosoma* tipo *cruzi* com relação ao número de fontes sanguíneas identificadas, em exemplares de triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Espécies	Uma fonte						Mais de uma fonte						Todas as fontes									
	Positivos			Negativos			Positivos			Negativos			Positivos			Negativos			Total			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>P. megistus</i>	56	5,2	1.015	94,8	1.071	100,0	33	5,2	599	94,8	632	100,0	89	5,2	1.614	94,8	1.703	100,0				
<i>R. nasutus</i>	—	0,0	121	100,0	121	100,0	—	0,0	7	100,0	7	100,0	—	0,0	128	100,0	128	100,0				
<i>T. brasiliensis</i>	24	3,7	618	96,3	642	100,0	17	7,2	218	92,8	235	100,0	41	4,7	836	95,3	877	100,0				
<i>T. infestans</i>	1	2,9	33	97,1	34	100,0	2	7,7	24	92,3	26	100,0	3	5,0	57	95,0	60	100,0				
<i>T. pseudomaculata</i>	57	2,7	2.090	97,3	2.147	100,0	20	2,8	685	97,2	705	100,0	77	2,7	2.775	97,3	2.852	100,0				
<i>T. sordida</i>	9	1,3	685	98,7	694	100,0	—	0,0	188	100,0	188	100,0	9	1,0	873	99,0	882	100,0				
Total	147	3,1	4.562	96,9	4.709	100,0	72	4,0	1.721	96,0	1.793	100,0	219	3,4	6.283	96,6	6.502	100,0				

T A B E L A 8  
 Distribuição da infecção natural por *Trypanosoma* tipo *cruzi* com relação à presença, de sangue humano, em exemplares de triatomíneos da região nordeste do Brasil.

Espécies	Com sangue humano			Sem sangue humano			Total		
	N	%	Total de examinados	N	%	Total de examinados	N	%	Total de examinados
<i>P. megistus</i>	80	6,1	1.314	82	4,8	1.714	162	5,4	3.028
<i>R. nasutus</i>	—	0,0	6	—	0,0	937	—	0,0	937
<i>T. brasiliensis</i>	13	5,0	258	90	4,7	1.934	103	4,7	2.192
<i>T. infestans</i>	3	5,5	55	7	5,9	119	10	5,7	174
<i>T. pseudomaculata</i>	12	1,7	719	207	3,8	5.516	219	3,5	6.235
<i>T. sordida</i>	—	0,0	211	20	0,8	2.569	20	0,7	2.770
Total	108	4,2	2.563	406	3,2	12.779	514	3,4	15.342

T A B E L A 9

Distribuição de positividade para sangue humano (H), com relação a regiões biogeográficas, em exemplares de triatomíneos que revelaram a presença de sangue ingerido, da região nordeste do Brasil.

Espécies	Caatinga			Floresta atlântica			Floresta de inclusão			Áreas transicionais			Todas		
	H	T	%	H	T	%	H	T	%	H	T	%	H	T	
<i>P. megalis</i>	20	53	37,7	400	479	83,5	324	445	72,8	570	726	78,5	1.314	1.703	7
<i>R. nasutus</i>	6	128	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	128	
<i>T. brasiliensis</i>	253	871	29,0	—	—	—	5	6	83,3	—	—	—	258	877	2
<i>T. infestans</i>	26	26	100,0	—	—	—	3	4	75,0	26	30	86,7	55	60	9
<i>T. pseudomaculata</i>	658	2.691	24,5	2	9	22,2	8	14	57,1	51	138	37,0	719	2.852	2
<i>T. sordida</i>	3	35	8,6	—	—	—	1	9	11,1	207	838	24,7	211	882	2
<b>Total</b>	<b>966</b>	<b>3.804</b>	<b>25,4</b>	<b>402</b>	<b>488</b>	<b>82,4</b>	<b>341</b>	<b>478</b>	<b>71,3</b>	<b>854</b>	<b>1.732</b>	<b>49,3</b>	<b>2.563</b>	<b>6.502</b>	<b>3</b>

II — Positivos para sangue humano.

antropofilia pode ser feita para todas as quatro feições paisagísticas. O teste do qui quadrado, aplicado na positividade para sangue humano, revelou diferença significativa na comparação, em conjunto, das quatro regiões. O valor observado foi de 63,2, enquanto é de 7,81 o referente ao nível crítico a 5,0% com três graus de liberdade. Assim pois os coeficientes obtidos foram significativamente diferentes entre si. Deixando de lado o correspondente à caatinga (37,7%), os três restantes ainda se mostraram significantes, com o qui quadrado de 15,6 para o valor crítico de 5,99. Finalmente, comparando os resultados obtidos para a floresta de inclusão e as áreas de transição, obteve-se também diferentes proporções de positividade, verificada mediante a aproximação normal para o teste de duas proporções, com a estatística observada de 2,23 para valor crítico correspondente a 1,64. Em relação a *T. infestans* a aplicação do teste exato de Fisher não revelou diferenças significativas. Para *T.*

*pseudomaculata*, a comparação das quatro regiões, em conjunto, pelo teste do qui quadrado, revelou valor significativo de 18,7 para nível crítico de 7,81. Deixando de lado a floresta de inclusão, as demais também mostraram-se significativamente diferentes, com o valor de 10,9 obtido com esse mesmo teste, para nível crítico de 5,99.

Dessa maneira, a distribuição biogeográfica dos coeficientes de positividade para sangue humano dentre os triatomíneos que revelaram conteúdo sanguíneo no intestino, variou de maneira significativa de acordo com as regiões consideradas. O mapa constante da Fig. 9 fornece idéia dessa distribuição em relação a *P. megistus*.

*Outras espécies* — Além dos triatomíneos que foram objeto dos estudos relatados até aqui, mencionou-se o encontro de representantes de outras categorias específicas. Trata-se de três insetos, cada um pertencente a uma espécie, com a seguinte procedência:

Espécies	Procedência
<i>Panstrongylus lutzi</i> (1 ♂)	Município Dr. Severiano, Estado do Rio Grande do Norte. Coletado no peridomicílio (VI.1977).
<i>Triatoma petrochii</i> (1 ♀)	Município de Currais Novos, Estado do Rio Grande do Norte. Coletado no peridomicílio (X.1975).
<i>Triatoma rubrofasciata</i> (1 n)	Município de Nazareth da Mata, Estado de Pernambuco. Coletado no domicílio (IX.1978).

Em nenhum deles foi observada a presença de infecção natural por *Trypanosoma* tipo *cruzi*. Submetidos à pesquisa de sangue ingerido, obteve-se completa negatividade para os soros testados, no exemplar de *T. petrochii*. Quanto aos outros dois, verificou-se positividade para sangue humano

tanto em *T. rubrofasciata* como em *P. lutzi*. Este acusou também reatividade para ave.

#### COMENTARIOS

Estas pesquisas, levadas a efeito com material coletado no período de 1975 a

1980, possibilitaram obter informações sobre os hábitos alimentares e a infecção natural por *Trypanossoma* tipo *cruzi*, de várias populações triatomíneas domiciliadas na região nordeste do Brasil. Abrangendo 238 municípios distribuídos por sete Estados, a amostra foi considerada suficientemente representativa para permitir alguma informação concernente à distribuição geográfica. Nesse sentido, os dados obtidos resultaram na observação de aspectos biogeográficos,

úteis para a interpretação do papel das várias espécies na transmissão regional da tripanossomíase americana.

De início verificou-se que a presença de sangue ingerido foi detectada em 6.502 triatomíneos, representando 42,4% do total de espécimens examinados. A maioria revelou a presença de um só hospedeiro (Tabela 2), feição essa que se mostrou constante para todas as espécies. A ocorrência de repastos levados a efeito em fontes múltiplas

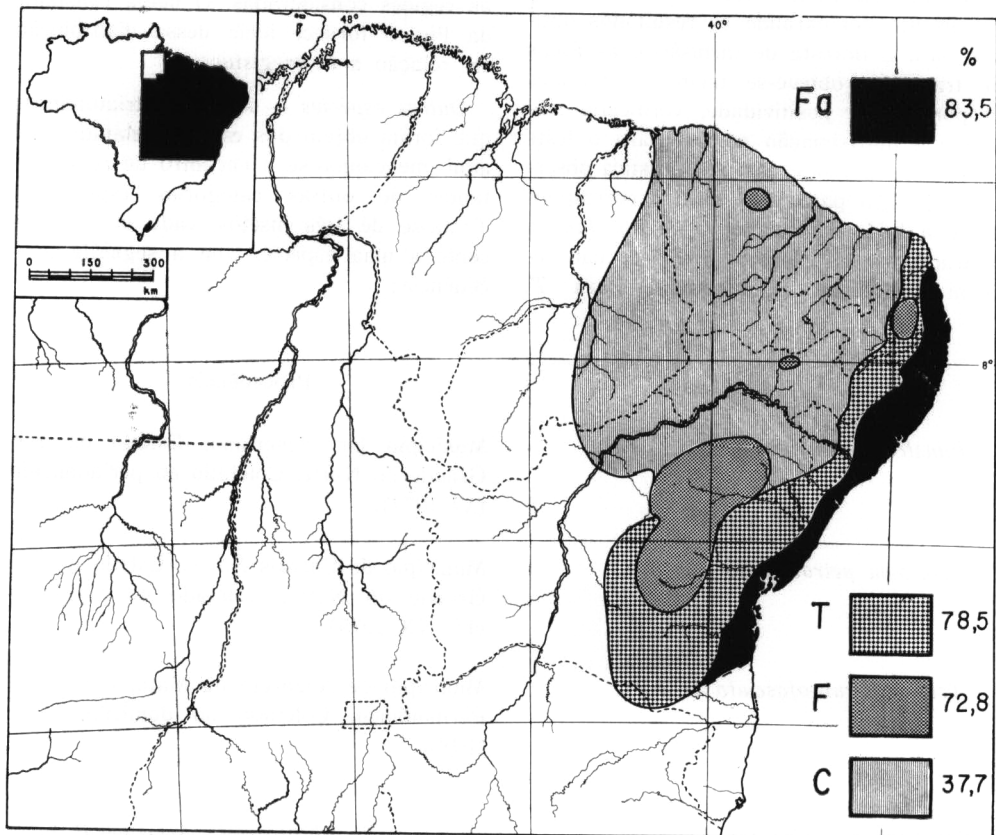


Fig. 9 — Positividade para sangue humano, encontrada em *Parstrongylus megistus*, no nordeste do Brasil. Distribuição biogeográfica dos coeficientes gerais, de acordo com as feições paisagísticas

C — caatinga	37,7%
F — floresta de inclusão	72,8%
Fa — floresta atlântica	83,5%
T — áreas transicionais	78,5%



tiplas, foi observada em 27,5% dos triatomíneos que acusaram sangue no conteúdo intestinal. Tais achados propiciam apreciar essa mobilidade alimentar. De maneira geral, admite-se que o sangue ingerido permaneça identificável por cerca de quatro meses no intestino desses insetos. Assim sendo, o percentual de fontes múltiplas poderia indicar a frequência de trocas de hospedeiros. Por sua vez, a ocorrência de fonte única, revelaria possível preferência uma vez que no período mencionado poderiam ter ocorrido várias alimentações no mesmo hospedeiro (Minter <sup>46</sup>, 1976). Observando-se os resultados obtidos em relação às várias espécies verifica-se que a presença de sangues múltiplos, dos quais a maioria representada por duas procedências mostrou-se relativamente elevada, com 43,4% em *T. infestans* e 37,1% em *P. megistus*. Deixando de lado o primeiro, face ao reduzido número de exemplares, esse encontro adquire significado quanto ao segundo, mostrando elevada mobilidade alimentar desse triatomíneo. Esse aspecto contrasta com quadros regionais obtidos anteriormente, como em localidades situadas no leste do Estado da Bahia e no interior do Estado de São Paulo, onde o percentual de conteúdos sanguíneos mistos atingiu valores 4,7 e 1,9% respectivamente (Barretto <sup>15</sup>, 1968 e Minter <sup>46</sup>, 1976). Da mesma maneira, é de se assinalar mesmo aspecto em relação a *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *T. sordida* onde a presença de refeições múltiplas variou de cerca de 21,0 a 27,0%, sugerindo assim apreciável frequência na troca de hospedeiros. Quanto a *R. nasutus*, a relativamente baixa percentagem de 5,5%, concernente a esse fenômeno, parece indicar a existência de reduzida mobilidade de alimentação quando comparada com a dos outros mencionados triatomíneos.

Analisando-se essa mobilidade em relação aos vários tipos de fontes testados, verifica-se que, do total de reações positivas, cerca de 55,0% o foram para ave, 30,0% para homem e os restantes aproximados de

15,0%, para os outros quatro hospedeiros. Observando-se a Tabela 3, mostrou-se de maneira evidente a preponderância de sangue de mamíferos, inclusive de homem, em *P. megistus*. Esse aspecto concorda, de maneira geral, com outras observações que levam a supor certa associação do inseto com esses vertebrados (Aragão <sup>10</sup>, 1978). Contudo, a disponibilidade de outros hospedeiros representados por animais domésticos abrigados no peridomicílio pode resultar em diferenças locais desse quadro. Assim é que, no Estado de São Paulo, a campanha sistemática de controle e a subsequente atividade de vigilância têm confinado esse triatomíneo aos anexos peridomiciliares, comumente ocupados por galinhas. Daí a possível explicação para o percentual de cerca de 44,0% para sangue de ave, obtido nessa região (Barretto <sup>15</sup>, 1968). Da mesma forma, em áreas onde o triatomíneo é encontrado com elevada domiciliação, a presença de sangue humano torna-se preponderante, como se observa no leste do Estado da Bahia onde o coeficiente atinge 80,8% para esse hospedeiro (Minter <sup>46</sup>, 1976). De qualquer maneira, nesta pesquisa o *P. megistus* forneceu mais de 50,0% das reações para sangue humano; também predominou mas para outros mamíferos chegando a cerca de 77,0% das positivas para marsupial. Contudo, em relação ao sangue de ave, sua contribuição restringiu-se a menos de 8,0% das reações para esse sangue. No que concerne a hospedeiro aviário, o maior fornecedor de resultados foi *T. pseudomaculata* que chegou a contribuir com cerca de 58,0% para essa positividade. Todavia o aspecto eclético parece ter predominado nesse triatomíneo e em *T. brasiliensis* e *T. sordida*, os três apresentando apreciáveis percentuais de participação na reatividade para os vários hospedeiros. Nesse particular, torna-se digno de nota a ocorrência de positividade para os mamíferos, incluindo o homem, em *T. brasiliensis*. Tais aspectos mostram variações regionais que merecem registro. Em relação ao *T. sordida* tem sido evidenciada

certa ornitofilia em algumas áreas do Estado de São Paulo (Rocha e Silva e col.<sup>55</sup>, 1977). No entanto, nesta investigação o inseto forneceu apreciáveis freqüências em relação a cão e mesmo a homem. A explicação poderá ser encontrada, entre outros, em fatores semelhantes àqueles já citados e que possivelmente influem nas diferenças de comportamento do *P. megistus*. Quanto a *T. infestans* sua participação, embora em número reduzido, foi também bastante eclética. Contudo, para o total de reações dessa espécie que revelaram sangue ingerido, a positividade para homem foi de cerca 55,0%, o que pode ser atribuído à sua elevada domiciliação. Os resultados dos obtidos mediante a identificação do relativos a *R. nasutus* parece terem-se constituído em exceção a esse quadro geral. Em que pese a sua modesta contribuição de 2,7% na positividade geral para ave, o percentual desse hospedeiro dentre o total de reações para a existência de sangue, nesse inseto, foi de 93,3%. Esse resultado, aliado à mobilidade alimentar reduzida em relação à dos outros triatomíneos, sugere fortemente a existência de ornitofilia regional por parte dessa espécie.

É do consenso geral, baseado nas observações realizadas até agora, que os triatomíneos são bastante oportunistas na seleção de suas fontes de alimentação sanguínea. Dessa maneira, freqüentemente os resultados obtidos mediante a identificação do conteúdo sanguíneo no intestino, refletem apenas a maior ou menor abundância de certo vertebrado em dado lugar. Assim sendo, a proximidade espacial, resultando em disponibilidade imediata, seria o principal aspecto a ser considerado na escolha da fonte para o repasto sanguíneo (Minter e col.<sup>47</sup>, 1973 e Schofield<sup>56</sup>, 1979). Contudo, em que pese esse fato indiscutível, é de se admitir a existência de alguns fatores preferenciais que, em igualdade de condições, determinariam tendência maior para a escolha de determinado hospedeiro. Com o objetivo de obter evidências a esse respeito, os resultados foram distribuídos pelo número

e por alguns tipos de fontes, como se encontram expostos nas Tabelas 4 e 5. Na primeira observa-se a positividade para sangue humano, onde se destacam o *T. infestans* e o *P. megistus* com cerca, respectivamente, de 92,0 e 77,0% dos correspondentes exemplares com conteúdo sanguíneo. Nos demais, esse coeficiente foi bem inferior, aproximando-se do valor geral de 39,4%, em *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *T. sordida*, e, em nível muito inferior a esse, para *R. nasutus*. As diferenças observadas quanto à presença de sangue humano entre triatomíneos que revelaram uma ou mais de uma fonte, mostraram significativa tendência ao aumento dessa positividade com a multiplicidade de hospedeiros. Exceção feita para *T. infestans*, onde não se observou que a freqüência para homem aumentasse com a ocorrência de múltiplas fontes. Em outras palavras, enquanto nas outras espécies essa positividade teve maior oportunidade de ser encontrada em indivíduos que sugaram mais de um hospedeiro, naquele triatomíneo esse fenômeno não se verificou. Isso significa que, pelo menos nestas observações, a positividade para sangue humano em *T. infestans* foi independente do número de fontes sanguíneas detectadas. Combinando-se esse aspecto com o elevado coeficiente para homem (cerca de 92,0%) que esse triatomíneo mostrou, torna-se lícito supor da sua possível tendência antropófila. É bem verdade que o número reduzido de 60 exemplares torna essa inferência sujeita a confirmações. Todavia, esse achado vai ao encontro de outros que têm assinalado essa feição e a grande sinantropia dessa população triatomínea (Minter<sup>46</sup>, 1976 e Aragão<sup>10</sup>, 1978). De qualquer maneira, o aspecto de que a positividade para homem independe do número de fontes, fala a favor da existência de certa orientação seletiva de hospedeiro por parte do inseto, que não apenas a circunstância da simples vizinhança física. Por outro lado, os achados com *P. megistus* são de molde a admitir a influência maior desse último fator. Eis que o aumento significativo da reatividade para sangue

humano, com o do número de fontes, leva à suposição de que o encontro desse hospedeiro se faça mais em razão das eventuais situações de maior proximidade. Contudo, em que pese esse fato, o elevado coeficiente geral para sangue humano (cerca de 77,0%) revelado por este inseto, demonstra sua tendência franca à domiciliação regional.

Procedendo-se ao mesmo tipo de comparação e focalizando o sangue de ave, obteve-se situação inversa (Tabela 5). Assim, verificou-se que, na positividade para esse hospedeiro, se destacaram *R. nasutus*, *T. pseudomaculata*, *T. sordida* e *T. brasiliensis* com cerca, respectivamente, de 98,0, de 95,0, de 92,0 e de 76,0% dos correspondentes exemplares com conteúdo sanguíneo, ultrapassando o valor geral de 71,9%. Para os outros dois, ou sejam, *P. megistus* e *T. infestans*, esses coeficientes foram bem inferiores, ao redor de 21,0% para aquele e de 8,0% para este. As diferenças relativas à presença de uma e de mais de uma fonte, para os que acusaram essa positividade, forneceram resultados significantes para *P. megistus*, *T. brasiliensis* e *T. sordida*. Assim, a presença de sangue de ave, nesses insetos, foi maior dentre os que acusaram um só do que dentre os que revelaram hospedeiros múltiplos. Em que pese esse resultado, os coeficientes de positividade para mamíferos, que incluem o homem, foram muito expressivos no caso particular de *P. megistus*, motivo pelo qual para esse triatomíneo seria difícil aventar hipótese que levasse a supor da possível preferência por ave em detrimento de mamíferos. Contudo, para os outros dois isso não se observou e a positividade para estes últimos hospedeiros, embora não tão expressiva, tendeu a aumentar com a multiplicidade dos repastos. Assim sendo, e na mesma linha de raciocínio expressa no parágrafo anterior, é de se pensar que a maior ocorrência de sangue de ave nos *T. brasiliensis* e *T. sordida* que revelaram uma só fonte, pode traduzir preferência por esse hospedeiro. Notando-se porém, para o pri-

meiro, sensível aumento para mamíferos quando da multiplicidade de fontes, ou seja, de hospedeiros disponíveis. Da mesma forma, a ausência de diferenças significantes para *R. nasutus* e *T. pseudomaculata*, fala a favor de ornitofilia ainda maior, uma vez que, mesmo na presença de mais de uma fonte não ocorreu diversidade na frequência de sangue de ave. Quanto ao *T. infestans*, a preponderância dos coeficientes para mamíferos tornam o aspecto análogo ao do considerado para *P. megistus*, embora o número de exemplares positivos para ave tenha sido praticamente desprezível.

Em resumo, ao que tudo indica, na região estudada foi possível detectar antropofilia apreciável para *T. infestans*, ao lado de franca tendência para esse hospedeiro por parte de *P. megistus* o qual divide porém suas preferências entre os mamíferos. O *T. brasiliensis* e o *T. sordida* evidenciaram tendência maior para sugar aves, contudo, e especialmente em relação ao primeiro, pôde-se observar apreciável ecletismo com a procura, não desprezível, de mamíferos. Quanto a *R. nasutus* e *T. pseudomaculata*, as evidências apontam para acentuada ornitofilia, em relação aos outros supracitados triatomíneos. Tais resultados vão ao encontro das considerações de Aragão<sup>10</sup> (1978) relativas aos aspectos gerais das preferências alimentares desses insetos. Apreciando os dados referentes ao assunto, esse autor chamou a atenção para o fato da antropofilia estar de certa maneira associada à preferência por sangue de mamífero, enquanto que a ornitofilia se encontra relacionada a ecletismo alimentar em maior escala. O quadro regional supradescrito permite inferir, além do conhecido papel das duas primeiras espécies na transmissão da tripanossomíase americana, o desempenho, embora secundário, das duas seguintes e a atuação mais reduzida, nesse sentido, por parte das outras duas.

O encontro de positividade para homem, no peridomicílio, permitiu detectar a pos-

sível mobilidade espacial (Tabela 6). Assim pois, os exemplares encontrados nessa situação e portando sangue humano desse hospedeiro, revelaram muito provavelmente o seu deslocamento a partir do domicílio. De início, merece consideração a ausência de *T. infestans*, nessas condições, e o inverso disso em relação a *R. nasutus*. Cabe, portanto, supor que enquanto o primeiro não tende a abandonar a habitação o segundo o faça de maneira sistemática. Todavia, face ao pequeno número de espécimens, estes achados e sua interpretação requerem ulterior confirmação. Quanto aos demais, o deslocamento mostrou-se evidente mostrando a possibilidade de espécimes, em número apreciável, encontrarem-se fora das habitações após executar o repasto sanguíneo. Tais dados, no que concerne a *P. megistus* e *T. sordida* vêm confirmar observações feitas anteriormente no estado de São Paulo, onde se pôde detectar a mobilidade considerável dos indivíduos dessas espécies triatomíneas (Forattini e col.<sup>25,26,27</sup>, 1973, 1975, 1977). Quanto à ocorrência de positividade para sangue de outros hospedeiros, no domicílio, o seu significado perde de valor uma vez que é a regra a coabitação do homem com vertebrados domésticos e domiciliados na zona rural dessa região. No entanto, a detecção de sangue não humano, em considerável proporção para *T. sordida*, *P. megistus* e *T. infestans*, evidencia a possibilidade de, nesse ambiente, esses insetos intercambiarem a transmissão da parasitose entre os seus habitantes.

O coeficiente de infecção natural foi relativamente baixo, com valor geral de 3,4%, que se repetiu ao se considerar apenas o número de espécimens que revelaram sangue ingerido. Apreciando-se sua distribuição, de acordo com a presença de uma e de mais de uma fonte, verificou-se diferença significativa apenas para *T. brasiliensis*. Assim é que, para essa espécie, tal positividade aumentou significativamente com o número de hospedeiros (Tabela 7). A interpretação desse resultado poderá levar

à suposição de menor suscetibilidade desse triatomíneo à parasitose, uma vez que se poderia admitir que a ocorrência de sua infecção dependeria, em certa medida, da disponibilidade de maior número de hospedeiros diversos. Todavia, trata-se de hipótese que necessita comprovação com base em evidências mais consistentes. Por sua vez, a comparação da ocorrência dessa infecção natural com a da presença de sangue humano, revelou diferença significativa somente para *T. pseudomaculata* (Tabela 8). Parece pois que, para esse inseto, a frequência de positividade entre os que sugaram o homem foi significativamente menor do que a daqueles que não acusaram essa fonte sanguínea. Parecerá lícito supor que, dada a maior zootilia regional dessa população triatomínea, os hospedeiros não humanos ali existentes desempenhem maior papel na infecção natural dessa espécie.

O quadro geográfico desses achados forneceu dados que permitiram estabelecer associações com aspectos biogeográficos, além de confirmar outras já assinaladas por vários autores. A observação dos mapas representados nas Figuras 5 a 8 evidencia, em linhas gerais, o aspecto da distribuição desses triatomíneos. De início, pode-se verificar a feição invasiva do *T. infestans* que se dispersa de sul a norte, provavelmente transportado pela população humana. É o que sugere a presença de focos isolados a medida que se caminha em direção setentrional (Aragão<sup>13</sup>, 1971). Ao lado disso, o pequeno número de espécimens coletados, em comparação com o das demais espécies, corrobora com essa hipótese (Fig. 7). Aspecto semelhante, embora não tão marcado, é de se notar em relação ao *T. sordida* que também apresenta encontros isolados setentrionais (Fig. 8). Tais aspectos concordam com as direções seguidas na dispersão dessas espécies a partir de possíveis centros de endemismo situados, respectivamente, na Bolívia e no Brasil Central. Elas se dirigem, entre outras, em direção norte e nordeste obedecendo à ocorrência

dos espaços abertos (Forattini<sup>24</sup>, 1980). Quanto às demais, as áreas de endemismo, ao que tudo indica, estão localizadas na própria região estudada neste trabalho, dando assim feição autóctone a essas populações. Assim sendo, as de *R. nasutus*, *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata* parece serem típicas das áreas abertas semi-áridas nordestinas do domínio da caatinga (Figs. 6, 7 e 8). Enquanto que a de *P. megistus*, originária das zonas úmidas florestais do domínio tropical atlântico, dirige-se secundariamente para essas áreas abertas. Contudo mantém maior preferência por outras zonas cobertas, representadas pelas inclusões florestadas (Fig. 5). Comparando tais distribuições com as dos aspectos paisagísticos biogeográficos representada na (Fig. 2) e das condições climáticas constante na (Fig. 3), pode-se verificar essas associações. Várias observações, nesse particular, têm sido feitas por diversos autores, chamando a atenção para tais feições em relação a essas espécies de triatomíneos (Bustamante<sup>18</sup>, 1957; Lucena<sup>40</sup>, 1959; Aragão<sup>11</sup>, 1961; Sherlock e Serafim<sup>57</sup>, 1972; Figueirêdo e col.<sup>23</sup>, 1975 e Alencar e col.<sup>5</sup>, 1976.

Esses aspectos biogeográficos concordam ao se distribuir, pelas várias regiões paisagísticas, os resultados obtidos na pesquisa dos hábitos alimentares (Tabela 9). Assim, deixando de lado *T. infestans* e *T. sordida*, a limitação das três espécies características da caatinga, ou seja, *R. nasutus*, *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*, somente permitiu observar a distribuição biogeográfica de alimentação de *P. megistus* em sangue humano, como se encontra representada no mapa da Fig. 9. A menor antropofilia observada para esse triatomíneo no domínio da caatinga (37,7%), em comparação com as verificadas nas outras regiões, pode encontrar explicação na hipótese de sua mais recente introdução naquela região. Eis que a instalação humana nas áreas florestadas, primitivos centros de endemismo e dispersão dessa espécie, data do início da colonização européia em território brasileiro. A conse-

qüente alteração desse ambiente ensejou a adaptação aos domicílios humanos, e a convivência prolongada propiciou o desenvolvimento de certa preferência alimentar por esse hospedeiro (Aragão<sup>12</sup>, 1975 e Forattini<sup>24</sup>, 1980). Nas regiões naturalmente abertas, como a caatinga, a colonização humana, sobre ser posterior, faz-se ainda de maneira irregular dadas as condições climáticas não tão favoráveis às atividades agropecuárias. Assim sendo, ali as populações de *P. megistus* tendem a manter certa ubiqüidade alimentar, embora revelando preferências por mamíferos. De qualquer maneira, trata-se de aspecto digno de ser considerado para estudos mais detalhados a serem realizados nesta região. Finalmente, é de se assinalar que essa distribuição geográfica vem ao encontro da hipótese que associa o estabelecimento de áreas abertas como fator estimulante da domiciliação triatomínea (Forattini<sup>24</sup>, 1980).

#### CONCLUSÕES

1. Encarando-se a elevada mobilidade alimentar observada, pode-se concluir pela apreciável freqüência com que ocorre a utilização de vários tipos de hospedeiros. Com exceção de *R. nasutus*, que mostrou a menor ocorrência de fontes sanguíneas diversas, os demais revelaram considerável grau de incursão pelos vários doadores de sangue.

2. Em que pese a supracitada mobilidade hematófaga, pôde detectar algumas preferências. Assim é que foi possível registrar elevado grau de antropofilia em *T. infestans*. Em seguida, nesse critério, situou-se *P. megistus*. Quanto a *T. brasiliensis* e *T. sordida* verificou-se considerável ornitofilia, embora com alguma tendência a sugar mamíferos, especialmente quanto ao primeiro. Observou-se elevada preferência por sangue de ave, em *R. nasutus* e *T. pseudomaculata*. A considerável tendência de *P. megistus* para sugar mamíferos permite atribuir-lhe elevada capacidade de domiciliação.

3. A ocorrência de sangue humano em triatomíneos coletados nas dependências peridomiciliares leva à conclusão da existência de mobilidade espacial nessas populações. O grau desse fenômeno foi total em *R. nasutus*, nulo em *T. infestans* e apreciável nos demais. Pode-se pois verificar a freqüência com que os indivíduos se deslocam da residência para o ambiente externo às habitações propriamente ditas. Esse grau de exofilia pode indicar a persistência de hábitos regionais silvestres nesses triatomíneos, com exceção de *T. infestans*.

4. O estudo da infecção natural induziu à hipótese de que *T. brasiliensis* poderia ser menos suscetível, uma vez que sua positividade aumenta com o número de fontes sanguíneas. Todavia, não se pode excluir outros fatores, como a possível preferência por certos mamíferos, em termos de aquisição da parasitose. Tal é o que aparenta ocorrer com *T. pseudomaculata*, cuja infecção natural parece ser preferentemente obtida em reservatórios não humanos.

5. A distribuição geográfica obtida confirma os dados gerais de outros autores. As populações regionais de *T. infestans* e de *T. sordida* mostram, em maior e menor grau respectivamente, seu caráter invasivo, provavelmente transportadas pelo próprio homem. Quanto às demais, *P. megistus* mostra-se autóctone do domínio tropical atlântico e provavelmente dispersando-se secundariamente pelas áreas abertas. As demais são próprias da paisagem semi-árida da caatinga.

6. Face a essa dispersão secundária, a antropofilia de *P. megistus* mostrou-se inferior na caatinga do que nas outras regiões biogeográficas. A possível maior adaptação ao convívio humano, nestas últimas, poderia explicar o fenômeno.

7. Os dados de distribuição geográfica vão ao encontro da hipótese de que os espaços abertos estimulam a domiciliação triatomínea.

8. Levando-se em conta os dados obtidos, as populações triatomíneas domiciliadas nessa região podem ser classificadas da seguinte maneira:

- a) Invasivas, dispersadas pelo homem a partir das regiões meridionais:

*T. infestans*  
*T. sordida*

- b) Invasiva, em relação à caatinga, dispersada pelo homem, a partir da porção oriental (atlântica) e das inclusões regionais florestadas:

*P. megistus*

- c) Francamente domiciliada e com elevada antropofilia:

*T. infestans*

- d) Com elevada tendência à domiciliação e com apreciável antropofilia:

*P. megistus*

- e) Com moderadas, tendência à domiciliação e antropofilia:

*T. brasiliensis*  
*T. sordida*

- f) Com moderada tendência à domiciliação mas com elevada ornitofilia:

*T. pseudomaculata*

- g) Com nenhuma tendência à domiciliação e com elevada ornitofilia:

*R. nasutus*

9. Como decorrência das conclusões acima o papel na transmissão da tripanossomíase americana nessa região e de maneira epidemiologicamente significante poderá ser desempenhado, por ordem de rele-

vância, pelo *P. megistus* e pelo *T. brasiliensis*. A participação de *T. pseudomaculata* e *T. sordida*, ao que tudo indica, é de caráter apenas secundário e dependerá provavelmente da densidade de suas colônias. O *T. infestans*, em que pese a sua elevada eficiência como vetor, a baixa densidade com que se apresentou leva à suposição de que, no momento, represente regionalmente apenas risco potencial. Quanto ao *R. nasutus*, sua contribuição parece ser nula, pelo menos enquanto não evoluir para adaptação suficiente que lhe permita maior convivência com o homem.

10. Finalmente, no que concerne ao controle e à vigilância epidemiológica, torna-se lícito ponderar o que segue. A eliminação das populações invasivas e altamente domiciliadas de *T. infestans* poderá ser facilmente conseguida pelos métodos rotineiros. Analogamente, resultado semelhante poder-se-á esperar quanto a *T. sordida*, pelo menos em áreas onde foi introduzido. O mesmo se diga no que concerne às parcelas domiciliadas das de *P. megistus*, *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*. Em relação ao primeiro destes triatomíneos, sua eliminação do ambiente doméstico, incluindo o peridomicílio, poderá ser obtida com facilidade nas regiões semi-áridas da caatinga.

O mesmo não se deverá esperar nas áreas florestadas e de transição, dada a persistência de focos naturais, que manterão o processo de infestação, pelo menos nos anexos peridomiciliares. Quadro semelhante deverá ocorrer em relação a *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*. É de se esperar pois que essas populações, uma vez controlada a colonização intradomiciliar, e juntamente com a de *R. nasutus*, continuem a tentar colonizar o peridomicílio. Obrigarão, assim a desenvolver e aplicar técnicas de vigilância epidemiológica, cada vez mais elaboradas, o que só se poderá conseguir mediante a continuidade das pesquisas.

#### AGRADECIMENTOS

As Diretorias regionais da SUCAM nas pessoas dos Doutores Alexandre Gomes de Menezes Netto, Anibal Rodrigues Santos, Aridson Bezerra Lócio, Cleovansóstenes Pereira de Aguiar, Humberto Sasanaro, João Pequeno Madruga, José Geraldo Vergetti de Siqueira, José Juciê da Cruz, Kerginaldo Henrique Triqueira, Maurílio do Valle Araújo, Oswaldo Alvaro de Jesus e Solon Ribeiro de Brito, pela diligência no envio do material que serviu a estas pesquisas.

FORATTINI, O.P. et al. [Feeding habits, natural infection and distribution of domiciliary Triatominae bugs Northeast of Brazil]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 15: 113-64, 1981.

**ABSTRACT:** This is the presentation of data obtained by a study carried out in the Northeast of Brazil, where the biogeographical characteristics include the "caatinga" (a semi-arid) savanna and ample transitional strips with other features. Among them are the Atlantic tropical forest and the larger forest inclusions. From 1975 to 1980, a total of 15,342 bugs collected in domiciliar environment were examined to discover the blood feeding habits of and natural infection by *Trypanosoma* of the cruzi type. Intestinal content was submitted to reactions to antisera for humans, dogs, cats, rodents (*Rattus*), opossums (*Didelphis*), and birds (*Gallus*). By order of frequency, the species found were: *Triatoma pseudomaculata* (40.6%), *Panstrongylus magistus* (19.7%), *Triatoma brasiliensis* and *T. sordida* (14.3% each), *Rhodnius nasutus* (6.1%) and *Triatoma infestans* (1.1%), and some other rare ones. Blood was detected in 42.4% and the infection rate was 3.4% of the total of the specimens examined. High feeding mobility was observed, and the general blood containing rates were 54.8% for birds and 30.0% for humans. *P. megistus* showed considerable anthropophily and was followed, at a lower degree, by *Triatoma brasiliensis*. Ornithophily was detected at high level among *T. pseudomaculata* and *T. sordida*, while *R. nasutus* fed almost exclusively on this host. On the other hand, the presence of human blood in specimens collected in peridomiciliar dwelling places indicates frequent spacial mobility, which occurs after the bugs have had their blood meals. This was quite evident among all the species except *T. infestans* which thus showed no tendency for displacement from this environment. Domiciliarity was also evident among *P. megistus* and, to a lower degree, among *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* and *T. sordida*. However, domiciliarity was not characteristic of *R. nasutus*. Information on geographical distribution confirms the autochthonous quality of *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* and *R. nasutus* populations in the "caatinga". The same autochthonous feature was evident in the *P. megistus* with relation to the Atlantic and inclusion forest environments. Nevertheless, it seems that this last triatominae bug becomes invasive in the "caatinga"; moreover similar patterns were evident for *T. infestans* and *T. sordida* in all the Northeast region studied. Results permit the conclusion that, in the regional epidemiological transmission of South American trypanosomiasis, *P. megistus* play an important role, followed, in this particular aspect, by *T. brasiliensis*. Depending on several factors, probably colonization density, *T. pseudomaculata* and *T. sordida* may come in second in this aspect. For the present, *T. infestans* low density in the region presents only potential risk. Routine control through the application of domiciliary chemicals will break transmission. However, at least in the peridomiciliary environment, reinfections by *P. megistus* will continue to occur in the forest regions, and *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* and *R. nasutus* in the savanna "caatinga". Probably this will be due to natural foci that will supply the human environment. Therefore, epidemiological surveillance must take these several aspects into account and to increase its efficiency by research development.

**UNITERMS:** Triatominae, Northeast region, Brazil. Food habits. Natural infection. Distribution. Domiciliation. Ecology.

---



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AB'SABER, A. N. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: Ferri, M. G., coord. — *III Simpósio sobre o Cerrado*. São Paulo. Ed. Edgard Blücher/Ed. USP, 1971. p. 1-14.
2. AB'SABER, A. N. *Participação das superfícies aplainadas nas paisagens do nordeste brasileiro*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1969. (Série Geomorfologia, 19).
3. AB'SABER, A. N. *Potencialidades paisagísticas brasileiras*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1977. (Série Geomorfologia, 55).
4. AB'SABER, A. N. *Problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1977. (Série Geomorfologia, 53).
5. ALENCAR, J. E. et al. Distribuição geográfica dos principais vetores de endemias no Estado do Ceará. I — Triatomíneos. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 10:261-84, 1976.
6. ALVIM, P. de T. Observações ecológicas sobre a flora da região semi-árida do nordeste. *Bol. geogr.*, 8:75-82, 1950.
7. ANDRADE, G. O. de Os climas. In: Azevedo, A. de, ed. *Brazil: a terra e o homem*. São Paulo, Ed. Nacional, 1972. v. 1.
8. ANDRADE, J. C. R. et al. Comparação entre duas técnicas sorológicas aplicadas ao estudo do sangue ingerido por triatomíneos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9:539-45, 1975.
9. ANDRADE, M. C. de *Paisagens e problemas do Brasil*, 5ª ed. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1977.
10. ARAGÃO, M. B. Sobre a domiciliação dos triatomíneos. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 1978 [no prelo].
11. ARAGÃO, M. B. Aspectos climáticos da doença de Chagas. II — Área de ocorrência do *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1935). *Rev. bras. Malar.*, 13:171-93, 1961.
12. ARAGÃO, M. B. Sobre o comportamento de alguns insetos hematófagos. *Arq. Biol. Technol.*, 18:3-23, 1975.
13. ARAGÃO, M. B. Sobre a dispersão do *Triatoma infestans*. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 5:183-91, 1971.
14. AUBREVILLE, A. *Étude écologique des principales formations végétales du Brésil et contribution a la connaissance des forêtes de l'Amazonie brésilienne*. Nogent-sur-Marne, Centre Technique Forestier Tropical, 1961.
15. BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do "Trypanosoma". XXXI — Observações sobre a associação entre reservatórios e vetores com especial referência à região nordeste do Estado de São Paulo. *Rev. bras. Biol.*, 28:481-94, 1968.
16. BERQUÓ, E. S. *Bioestatística*. São Paulo, Ed. Pedagógica e Universitária, 1980.
17. BROWN JR., K. S. *Ecologia geográfica e evolução nas florestas neotropicais*. Campinas, 1979. [Tese — Universidade Estadual de Campinas].
18. BUSTAMANTE, F. M. de Distribuição geográfica dos transmissores da doença de Chagas no Brasil e sua relação com certos fatores climáticos: epidemiologia e profilaxia da enfermidade. *Rev. bras. Malar.*, 9:191-211, 1957.
19. COLE, M. M. Cerrado, caatinga and pantanal: the distribution and origin of the savanna vegetation of Brazil. *Geogr. J.*, 126:168-79, 1960.
20. COLE, M. M. A savana brasileira. *Bol. carioca Geogr.*, 11:5-52, 1958.
21. EGLER, W. A. Construção ao estudo da caatinga pernambucana. *Rev. bras. Geogr.*, 13:577-88, 1951.
22. FERRI, R. G. et al. *Imunologia*, S. Paulo, Ed. Edgard Blücher/Ed. USP, 1977.
23. FIGUEIRÊDO, P. Z. de et al. Contribuição ao estudo da distribuição geográfica de triatomíneos no Estado do Piauí. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 9:197-202, 1975.
24. FORATTINI, O. P. Biogeografia. origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 14:265-99, 1980.

25. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. V — Observações sobre a colonização espontânea de triatomíneos silvestres em ecótopos artificiais, com especial referência ao *Triatoma sordida*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 7:219-39, 1973.
26. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. VII — Permanência e mobilidade de *Triatoma sordida* em relação aos ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9:467-76, 1975.
27. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. IX — Variação e mobilidade de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:199-213, 1977.
28. FOURY, A. P. As matas do nordeste brasileiro e sua importância econômica. [1ª parte]. *SUDENE Bol. Rec. nat.*, 4:113-305, 1966.
29. FOURY, A. P. As matas do nordeste brasileiro e sua importância econômica. [2ª parte]. *SUDENE Bol. Rec. nat.*, 6:44-91, 1968.
30. GALVÃO, M. V. Regiões bioclimáticas. In: Fundação IBGE, *Atlas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro, 1966.
31. GALVÃO, M. V. Regiões bioclimáticas do Brasil. *Rev. bras. Geogr.*, 29:3-36, 1967.
32. GUERRA, I. A. L. T. Tipos de climas do nordeste. *Rev. bras. Geogr.*, 17:449-94, 1955.
33. HUECK, K. *As florestas da América do Sul*. São Paulo, Ed. Universidade de Brasília/Ed. Polígono, 1972.
34. HUECK, K. & SIEBERT, P. *Vegetationskarte von Südamerika*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1972.
35. KOEPPEN, W. *Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra*. México, Fondo de Cultura Económica, 1948.
36. KUHLMANN, E. Vegetação. In: Fundação IBGE. *Geografia do Brasil: região nordeste*. Rio de Janeiro, 1977. v. 2, p. 85-110.
37. LIMA, D. de A. *Contribution to the study of the flora of Pernambuco, Brazil*. New York, State Univ., 1954.
38. LIMA, D. de A. Estudos fitogeográficos de Pernambuco. *Arg. Inst. Reg. Agr. Pernambuco*, 5:305-41, 1960.
39. LIMA, D. de A. Vegetação. In: Fundação IBGE. *Atlas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro, 1966.
40. LUCENA, D. T. de Ecologia dos triatomíneos do Brasil. *Rev. bras. Malar.*, 11:577-635, 1959.
41. LUETZELBURG, P. von *Estudo botânico do nordeste*. Rio de Janeiro, M. V. O. P., Inspeção Federal de Obras contra as Secças, 1922/1923. 3 v.
42. MAGNANINI, R. L. da C. População. In: Fundação IBGE. *Geografia do Brasil: região nordeste*. Rio de Janeiro, 1977. v. 2, p. 135-207.
43. MAIO, C. R. Considerações gerais sobre a semi-aridez do nordeste do Brasil. *Rev. bras. Geogr.*, 23:643-80, 1961.
44. MARQUES, A. C. Controle de vetores da doença de Chagas: experiência do Ministério da Saúde, Brasil. [apresentado ao Congresso Internacional de Doença de Chagas, Rio de Janeiro, 1979].
45. MELO, M. L. de *Paisagens do nordeste em Pernambuco e Paraíba*. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia, 1958.
46. MINTER, D. M. Feeding patterns of some triatominae vectors. In: International Symposium on New Approaches in American Trypanosomiasis Research, Belo Horizonte, 1975. *Proceedings*. Washington, D. C., Pan American Health Organization, 1976. p. 33-47. (PAHO — Scient. publ., 318).
47. MINTER, D. M. et al. The host selection pattern and infection rates of *Panstrongylus megistus* in an area of eastern Brazil. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 67:291, 1973.
48. MOREIRA, A. A. N. Relevô. In: Fundação IBGE. *Geografia do Brasil: região nordeste*. Rio de Janeiro, 1977. v. 2, p. 1-45.
49. MOTTA, E. Síntese informativa das atividades desenvolvidas. In: Motta, E. *Saúde no Brasil*. Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1979. p. 69-88.
50. MOTTA, E. G. F. da Situação atual do controle das grandes endemias. In: Conferência Nacional de Saúde, 6ª, Brasília, 1977. *Anais*. Brasília, Ministério da Saúde, 1977. p. 185-8.

51. NIMER, E. Clima. In: Fundação IBGE. *Geografia do Brasil: região nordeste*. Rio de Janeiro, 1977. v. 2, p. 47-84.
52. NIMER, E. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, SUPREN, 1979.
53. RICCIARDI, I. D. & MELLO, M. T. de Identificação de hábitos alimentares de artrópodes hematófagos principalmente barbeiros, por meio de provas de imunodifusão em gel de agar (Ouckterlony). *Rev. bras. Malar.*, 3:597-601, 1969.
54. RIZZINI, C. T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. *Rev. bras. Geogr.*, 25:3-64, 1963.
55. ROCHA E SILVA, E. O. da et al. Preferência alimentar (entre sangue humano e ave) dos *Triatoma sordida* encontrados em casas habitadas da região norte do Estado de São Paulo — Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:258-69, 1977.
56. SCHOFIELD, C. J. The behaviour of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae): a review. *Bull. ent. Res.*, 69:363-79, 1979.
57. SHERLOCK, I. A. & SERAFIM, E. M. Fauna Triatominae do Estado da Bahia, Brasil. I — As espécies e distribuição geográfica. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 6:265-98, 1972.
58. SILVA, S. T. Atividade agrária. In: Fundação IBGE. *Geografia do Brasil: região nordeste*. Rio de Janeiro, 1977. v. 2, p. 271-331.
59. SILVEIRA, C. da et al. Sobre o diagnóstico específico de sangue encontrado em triatomíneos capturados em ninho de gambá. *An. Fac. Med. Univ. Fed. Paraná*, 11/12:173-7, 1968/1969.
60. SIQUEIRA, A. F. de Estudos sobre a reação de precipitina aplicada à identificação de sangue ingerido por triatomíneos. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 2:41-53, 1960.
61. TAVARES, S. Estudos geobotânicos no Rio Grande do Norte. *Arq. Inst. Pesq. agr. Pernambuco*, 5:39-51, 1960.
62. TRICART, J. Divisão morfoclimática do Brasil atlântico central. *Bol. paul. Geogr.* (31):3-44, 1959.
63. TROPPEMAIR, H. *Perfil ecológico e fitogeográfico do Estado de Sergipe*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1971. (Série Biogeografia, 2).
64. VALVERDE, O. et al. Geografia econômica do nordeste potiguar. *Rev. bras. Geogr.*, 24:2-42, 1962.
65. VELOSO, H. P. Os grandes climaxes do Brasil. IV — Considerações gerais sobre a vegetação da região nordeste. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 62:203-21, 1964.
66. VELOSO, H. P. & STRANG, H. E. Alguns aspectos fisionômicos da vegetação do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 68:9-76, 1970.
67. WISNIVESKY-COLLI, C. et al. Detection of host proteins in the intestine of *Triatoma infestans* by agar double diffusion tests. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 22:113-23, 1980.
- Recebido para publicação em 25/02/1981  
Aprovado para publicação em 11/03/1981

ANEXOS

Relação dos municípios de procedência do material examinado, distribuídos por Estados, por feições paisagísticas, e com a distribuição das espécies de triatomíneos encontradas.

O número de localidades pesquisadas figura entre parênteses.

ESTADO DE ALAGOAS

Municípios	Feições Paisagísticas	Triatomíneo
	Floresta Atlântica	<i>P. megistus</i>
Atalaia (1)	X	X
Boca da Mata (13)	X	X
Cajueiro (4)	X	X
Flexeiras (5)	X	X
Messias (1)	X	X
Murici (5)	X	X
Porto Calvo (1)	X	X
São José da Laje (5)	X	X

ESTADO DA BAHIA

Municípios	Feições Paisagísticas				Triatomíneos				
	Caatinga	Floresta Atlântica	Floresta de Inclusão	Aspectos de Transição	<i>P. megalis</i>	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. infestans</i>	<i>T. pseudomaculata</i>	<i>T. sordida</i>
Amargosa (13)				X	X		X		
Anagé (62)				X					X
Andaraí (2)			X						X
Aracatu (60)				X			X	X	X
Baixa Grande (1)			X		X				
Belo Campo (38)				X			X	X	X
Boa Nova (7)				X	X		X		X
Boninal (1)				X				X	
Brejões (1)				X	X				
Brumado (103)				X			X	X	X
Cafarnaum (12)				X	X			X	X
Campo Formoso (3)			X		X			X	
Canarana (13)				X			X	X	X
Castro Alves (11)				X	X				
Condeúba (12)				X					X
Contendas do Sincorá (1)				X			X		
Cordeiros (4)				X					X
Cruz das Almas (2)		X			X				
Curaçá (3)	X						X		
Elísio Medrado (5)				X	X				
Ibicoara (1)			X		X				
Ipirá (4)				X	X			X	
Iramaia (2)			X				X		X
Itaeté (1)			X				X		
Itagi (9)				X	X				X
Itaquara (5)				X	X				
Itiuba (3)			X			X		X	
Jaguaquara (32)				X	X				
Jaguarari (13)			X		X	X		X	
Jequié (36)				X	X				X
Jequiçá (1)		X			X				

ESTADO DA BAHIA (continuação)

Municípios	Feições Paisagísticas				Triatomíneos				
	Caatinga	Floresta Atlântica	Floresta de Inclusão	Aspectos de Transição	<i>P. megistus</i>	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. infestans</i>	<i>T. pseudomaculata</i>	<i>T. soritidu</i>
Jitauna (5)		X			X				
Juazeiro (40)	X					X	X	X	X
Livramento do Brumado (7)				X	X				X
Macajuba (4)			X		X			X	
Maracás (9)				X			X	X	X
Mairi (1)			X		X				
Manuel Vitorino (9)				X			X	X	X
Maragogipe (1)		X			X				
Marcionílio Souza (2)			X				X		X
Miguel Calmon (4)			X		X				
Monte Santo (5)			X					X	
Mundo Novo (2)			X		X				
Muritiba (1)		X			X				
Mutuipe (1)		X			X				
Nazaré (2)		X			X				
Piatã (1)				X	X				
Piritiba (5)			X		X				
Poções (19)				X					X
Pres. Jânio Quadros (31)				X			X		X
São Felix (3)		X			X				
Seabra (4)				X					X
Senhor do Bonfim (8)			X			X		X	
Serrinha (11)				X				X	
Serrolândia (1)			X					X	
Souto Soares (7)				X	X				X
Tanhaçu (36)				X					X
Tapiramutá (1)			X		X				
Teofilândia (2)				X				X	
Utinga (6)			X		X				X
Vitória da Conquista (6)				X				X	X

ESTADO DA PARAIBA

Municípios	Feições Paisagísticas			Triatomíneos				
	Caatinga	Florista de Inclusão	Aspectos de Transição	<i>P. megistus</i>	<i>R. nasutus</i>	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. pseudonaculata</i>	<i>T. sordida</i>
Alagoa Nova (7)		X		X			X	
Areia (26)		X		X				
Bananeiras (9)		X		X			X	
Belém (5)		X		X			X	
Campina Grande (2)		X					X	
Frei Martinho (2)	X				X		X	
Gurjão (2)	X						X	
Lagoa Sêca (1)		X		X				
Olivedos (4)	X						X	
Pedra Lavrada (4)	X						X	X
Picuí (1)	X						X	
Solânea (9)		X		X				
Soledade (2)	X						X	
Souza (4)	X					X	X	
Sumé (1)	X			X		X	X	
Umbuzeiro (4)			X	X			X	

ESTADO DE PERNAMBUCO

Municípios	Feições Paisagísticas			Triatomíneos		
	Floresta Atlântica	Floresta de Inclusão	Aspectos de Transição	<i>P. megistus</i>	<i>T. infestans</i>	<i>T. pseudonuchitida</i>
Agrestina (15)			X	X		X
Água Preta (1)	X			X		
Barra da Guabiraba (2)	X			X		
Belém de Maria (1)	X			X		
Bom Jardim (13)	X			X		X
Bonito (18)	X			X		
Brejo da Madre de Deus (3)			X	X		
Buenos Aires (10)	X			X		X
Cachoeirinha (5)			X	X		
Camocim de São Felix (2)			X	X		
Caruaru (5)			X	X	X	
Catende (2)	X			X		
Cumarú (2)			X		X	X
Cupira (21)	X			X		
Feira Nova (3)	X					X
Gravatá (3)	X			X		X
Joaquim Nabuco (3)	X			X		
João Alfredo (8)			X	X		X
Lagoa dos Gatos (16)	X			X		
Lagoa do Itaenga (1)	X					X
Limoeiro (3)	X			X		X
Machados (7)	X			X		
Maraial (37)	X			X		
Nazaré da Mata *	X					
Orobó (13)			X	X		
Palmares (3)	X			X		
Passira (4)			X	X		X
Quipapá (42)	X			X		
Salgadinho (2)			X	X		X
Santa Maria do Cambucá (5)			X	X		
São Benedito do Sul (15)	X			X		
São Caetano (9)			X	X		
São Joaquim do Monte (9)	X			X		
São Vicente Ferrer (9)	X			X		X
Serra Talhada (1)		X				X
Surubim (10)			X	X	X	X
Timbauba (6)	X			X		
Tracunhaém (1)	X			X		
Vicência (1)	X			X		

\* Inclui-se um (1) exemplar de *T. rubrofasciata* (vide texto).



ESTADO DO CEARÁ

Municípios	Feições Paisagísticas		Triatomíneos			
	Caatinga	Floresta de Inclusão	<i>P. megistus</i>	<i>R. nasutus</i>	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. pseudomaculata</i>
Alto Santo (28)	X				X	X
Aracati (11)	X				X	X
Araçoiaba (3)		X			X	X
Aratuba (2)		X	X			
Baixio (3)	X				X	
Beberibe (7)	X			X		X
Cedro (23)	X				X	X
Icó (2)	X				X	
Ipaumerim (24)	X				X	X
Iracema (18)	X		X			X
Itaiçaba (17)	X				X	X
Jaguaretama (1)	X		X			
Jaguaribara (2)	X		X			X
Jaguaribe (8)	X				X	X
Jaguaruana (6)	X		X		X	X
Lavras da Mangabeira (2)	X				X	
Limoeiro do Norte (37)	X		X	X	X	X
Morada Nova (88)	X		X	X	X	X
Orós (17)	X				X	X
Pereiro (11)	X		X		X	X
Quixeré (6)	X			X	X	X
Russas (2)	X					X
Tabuleiro do Norte (20)	X				X	X
Umari (16)	X				X	X
Várzea Alegre (41)	X				X	X

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Municípios	Feições Paisagísticas		Triatomíneos			
	Caatinga	Aspectos de Transição	<i>P. megistus</i>	<i>R. nasutus</i>	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. pseudomaculata</i>
Acarí (2)	X			X		X
Açu (6)	X				X	X
Água Nova (2)	X				X	X
Alexandria (2)	X				X	X
Almino Afonso (5)	X				X	X
Alto do Rodrigues (3)	X				X	
Angicos (1)	X				X	X
Antonio Martins (32)	X			X	X	X
Augusto Severo (1)	X			X		
Caicó (1)	X				X	X
Caraubas (2)	X				X	X
Carnauba dos Dantas (2)	X			X		X
Cerro Corá (3)	X			X		X
Coronel João Pessoa (6)	X					X
Cruzeta (7)	X			X		X
Currais Novos * (26)	X			X	X	X
Doutor Severiano ** (11)	X				X	X
Encanto (19)	X		X		X	X
Equador (3)	X			X	X	X
Francisco Dantas (13)	X		X	X	X	X
Frutuoso Gomes (3)	X			X	X	X
Gov. Dix Sept Rosado (2)	X				X	X
Guamaré (3)	X			X	X	X
Ipanguaçu (1)	X				X	X
Jandaira (1)	X					X
Jardim de Piranhas (7)	X			X	X	X
Jardim do Seridó (12)	X			X	X	X
João Câmara (3)	X				X	X
João Dias (9)	X					X
José da Penha (16)	X		X		X	X
Jurucutu (2)	X			X		X
Lucrécia (4)	X				X	X
Luis Gomes (3)	X				X	X
Marcelino Vieira (4)	X					X

\* Inclui-se um (1) exemplar de *T. pectorchii*.

\*\* Inclui-se um (1) exemplar de *P. lutzii* (vide texto).

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (continuação)

Municípios	Feições Paisagísticas		Triatomíneos			
	Caatinga	Aspectos de Transição	<i>P. megistus</i>	<i>R. musinus</i>	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. pseudonucleator</i>
Martins (29)	X		X	X	X	X
Messias Targino (10)	X				X	X
Mossoró (18)	X				X	X
Nova Cruz (1)		X				X
Olho D'água dos Borges (15)	X		X	X	X	X
Ouro Branco (9)	X			X	X	X
Paraná (7)	X				X	X
Paraú (2)	X				X	X
Parazinho (1)	X					X
Parelhas (3)	X			X	X	
Patu (14)	X		X	X	X	X
Pau dos Ferros (1)	X					X
Pedra Preta (2)	X					X
Pedro Avelino (1)	X					X
Pendências (4)	X				X	X
Pilões (5)	X				X	X
Rafael Fernandes (6)	X				X	X
Rafael Godeiro (10)	X			X	X	X
Riacho da Cruz (9)	X				X	X
Riacho de Santana (4)	X				X	X
Rodolfo Fernandes (7)	X				X	X
São Bento do Norte (3)	X				X	X
São Fernando (1)	X				X	
São Francisco do Oeste (10)	X				X	X
São José do Seridó (1)	X					X
São Miguel (8)	X				X	X
São Rafael (1)	X					X
Serra Negra do Norte (13)	X			X	X	X
Severiano Melo (2)	X				X	
Tabuleiro Grande (11)	X			X	X	X
Tenente Ananias (3)	X					X
Timbauba dos Batistas (7)	X			X	X	X
Umarizal (9)	X			X	X	X
Upanema (4)	X			X	X	X
Viçosa (1)	X				X	X

ESTADO DO PIAUI

Municípios	Feições Paisagística	Triatomíneos		
	Caatinga	<i>T. brasiliensis</i>	<i>T. pseudomaculata</i>	<i>T. sordida</i>
Bocaina (3)	X	X		
Conceição do Canindé (15)	X	X		
Inhuma (1)	X		X	
Isaias Coelho (19)	X	X		
Itainópolis (8)	X	X		
Paes Landim (1)	X	X		
Santa Cruz do Piauí (6)	X	X		
São João do Piauí (54)	X	X	X	X
São José do Piauí (1)	X	X		
Socorro do Piauí (6)	X	X		

ESTADO DE SERGIPE

Municípios	Feições Paisagísticas		Triatomíneos	
	Caatinga	Aspectos Transicionais	<i>P. megistus</i>	<i>T. pseudomaculata</i>
Campo do Brito (2)		X	X	
Itabaiana (3)		X		X
Lagarto (5)		X	X	
Macambira (3)		X	X	X
Moita Bonita (2)		X		X
Monte Alegre de Sergipe (4)	X			X
Pedrinhas (1)		X	X	
Rinchoão do Dantas (1)		X	X	
Ribeirópolis (2)		X		X
Simão Dias (8)		X	X	X