

## INFLUÊNCIA DO CLIMA NA OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS SINANTRÓPICOS NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA-MG

### Paulo Cezar Mendes

Prof. Dr. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia  
IG - UFU, Campus Santa Mônica - Bloco 1H, Av. João Naves de Ávila, 2121 Bairro  
Santa Mônica, Uberlândia - MG, CEP: 38400-902.  
E-mail: pcmendes@ig.ufu.br

### Samuel do Carmo Lima

Prof. Dr. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia  
IG - UFU, Campus Santa Mônica - Bloco 1H, Av. João Naves de Ávila, 2121 Bairro  
Santa Mônica, Uberlândia - MG, CEP: 38400-902.  
E-mail: samuel@ufu.br

### Resumo:

A doença de Chagas ou tripanosomíase americana é uma infecção de natureza endêmica, que tem como agente etiológico o protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*. Classificada como uma zoonose, ela atinge atualmente cerca de 5 milhões brasileiros, na sua maioria, contaminados pelos hemípteros reduvídeos hematófagos do gênero *Triatoma*, vetor da doença. Apesar das inúmeras campanhas para o seu controle, os triatomíneos ainda são encontrados em muitos domicílios e peri-domicílios das habitações humanas, localizadas no espaço rural, gerando risco de novas contaminações. Neste sentido, este artigo buscou analisar a influência da variação sazonal do clima na ocorrência de triatomíneos sinantrópicos nesses ambientes, para tanto, foram realizados levantamentos de dados de notificações de triatomíneos no município de Uberlândia-MG na fase de vigilância do Programas de Controle da doença de Chagas (PCDCh) de captura e pesquisa, no período de 2004 a 2007, relacionado à sazonalidade climática local. No período analisado foram capturados triatomíneos das espécies *P. megistus*, *P. diasi*, *R. neglectus*, *R. prolixus* e o *T. sordida*. A análise dos dados possibilitou verificar que 62% das capturas ocorreram na estação chuvosa, enquanto que na estação seca foram apenas 38%. Os meses de julho, agosto e setembro foram os que registraram os menores índices de captura. Em contrapartida, as taxas mais elevadas coincidiram com o início e o término do período chuvoso. Das espécies capturadas, o *P. megistus*, *R. neglectus* e o *T. sordida* tiveram grande parte de suas capturas relacionadas a estação chuvosa (outubro a março), enquanto o *P. diasi* apresentou maior número de capturas na estação seca e início da estação chuvosa. Os resultados obtidos em Uberlândia, comparados com pesquisas realizadas em outros ambientes tropicais, indicaram um comportamento similar para essas espécies, onde o clima, dentre os fatores abióticos, é o responsável pelo sincronismo na dispersão das populações de triatomíneos para a formação de novas colônias na época das chuvas e predomínio do acasalamento e poedura mais concentrados durante os meses de estiagem.

**Palavras-chave:** Clima, triatomíneos, Geografia da Saúde.

## **Climatic influences in the occurrence of sinantrópicas triatomines in Uberlândia borough - MG**

### **Abstract**

Chagas disease or American trypanosomiasis is endemic nature of an infection, which is the etiologic agent of the flagellate protozoan *Trypanosoma cruzi*. Classified as a zoonosis, it currently affects about 5 million Brazilians, mostly contaminated by blood-sucking Hemiptera Reduviidae of the genus *Triatoma*, disease vector. Despite numerous campaigns to control the presence of insects still occurs mainly in the human dwellings and peri-dwellings located in rural areas, creating risk of further contamination. Thus, this paper aims to analyze the influence of seasonal variation of climate on the occurrence of synanthropic triatomines in these environments, to this end, surveys were conducted of data from reports of triatomines in Uberlândia borough - MG in the process of capturing triatomine surveillance and research in the period 2004 to 2007, related to local climatic seasonality. In the analyzed period were captured triatomine species *P. megistus*, *P. days*, *R. neglectus*, *R. prolixus* and *T. sordid*. Data analysis enabled us to verify that 62% of the catch occurred during the rainy season, while in the dry season were only 38%. The months of July, August and September were the ones who recorded the lowest rates of capture. In contrast, the highest rates coincided with the start and end of the rainy season. Of harvested species, *P. megistus*, *R. neglectus* and *T. sordida* had much of their catch related to the rainy season (October-March), while *P. days* showed higher number of catches in the dry season and rainy season. The results obtained in Uberlândia, compared with research in other tropical environments, indicated a similar behavior for these species, where the climate among the abiotic factors, is responsible for the timing of the dispersal of populations of insects to the formation of new colonies in rainy season and the predominance of mating and poedura more concentrated during the dry months.

**Keywords:** Climate, triatomines, Geography of Health

## **INTRODUÇÃO**

A ocorrência de triatomíneos sinantrópicos, nas unidades domiciliares, em áreas intensamente transformadas pelas atividades produtivas, no meio rural, constitui, ainda hoje, um problema a ser considerado nos trabalhos de vigilância em saúde, em todo o país.

Mesmo em regiões cujas atividades de agricultura e pecuária reduziram a vegetação nativa a diminutas áreas, persistem populações de triatomíneos silvestres, mantendo valência ecológica suficiente para colonização das habitações humanas e anexos, localizados próximos a essas áreas. Essa situação aumenta o risco de transmissão vetorial da doença de Chagas, uma vez que, mesmo em nível baixo, o *Trypanosoma cruzi* continua presente nesses ambientes, sob forma de enzootia silvestre (FORATTINI et al, 1979).

Classificada como uma zoonose, a doença de Chagas ou tripanossomíase americana estava, inicialmente, limitada aos mamíferos de menor porte das matas e campos do continente Americano, da Patagônia até o

sul dos Estados Unidos, adaptados à presença dos triatomíneos (vetor da doença); entre eles circulava o protozoário *Trypanosoma cruzi*, sem causar danos nocivos aos seus organismos (DIAS, 1993).

Para que passasse a ser transmitida ao homem e se tornasse uma endemia, em grande parte do território sul-americano, ocorreu primeiro a fixação em domicílio dos vetores da doença. Inicialmente, esse processo foi consequência da ação antrópica sobre o meio ambiente e das precárias condições de vida das populações nas áreas de risco, mais diretamente das características de habitação, o que, aliado aos atributos próprios do vetor, basicamente do seu fototropismo, de sua hematofagia estrita e tigmotaxia, favorecia a colonização dos triatomíneos, nos domicílios e peridomicílios (SILVEIRA, 2002).

Passado um século de sua descoberta, a doença de Chagas constitui, ainda hoje, um sério problema de saúde pública, não só no Brasil, mas também na grande maioria dos países da América do Sul e Central, sendo registrados casos recentes, inclusive nos EUA, que podem estar relacionados às migrações, principalmente mexicanas, para a porção sul do país. Estima-se que 16 a 18 milhões de pessoas, no continente americano, estejam infectadas pelo *Trypanosoma cruzi*. A maioria desses casos teve origem nas áreas rurais, onde as infestações, nas unidades domiciliares pelos triatomíneos, deslocados de seus ambientes naturais, adaptaram-se a outras fontes alimentares, dentre elas o sangue humano e de animais domésticos (CARCAVALLO, 1999).

No século XX, o maior responsável pela transmissão vetorial da doença de Chagas, no Brasil foi o *Triatoma infestans*, originado nos vales intrandinos da Bolívia. Domiciliado e disseminado pelas migrações pré-colombianas (FORATINNI, 1980), teve sua dispersão no Brasil, inicialmente, facilitada pelos processos de colonizações, migrações internas e expansão da fronteira agrícola, com edificação de moradias de péssimas condições, que facilitavam sua infestação e reprodução.

Além disso, há os vetores tidos como secundários na transmissão da doença, triatomíneos autóctones silvestres, como *Triatoma sordida*, *Triatoma*

*brasiliense*, *Panstrogelus megistus*, *Rhodnius neglectus*, dentre outros, que, com o avanço da ocupação das áreas de cerrado e os conseqüentes desequilíbrios ecológicos, passaram a infestar o domicílio e o peridomicílio das precárias habitações dos trabalhadores rurais.

Entretanto, nas últimas décadas, as ações dos PCDCh aliadas ao êxodo rural, produziram uma queda significativa na transmissão da doença e, por isso, o Brasil recebeu da OMS (Organização Mundial de Saúde) uma certificação de área livre de doença de Chagas por *Triatoma infestans* (DRUMOND e MARCOPITO, 2006).

Várias foram às campanhas de controle dos vetores da doença de Chagas no Brasil, para que ele pudesse receber essa certificação. Merecem destaque os trabalhos do Serviço Nacional de Malária, nas décadas de 1950 e 1960, e da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), na década de 1970, sendo esta, atualmente, denominada Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), cujas ações foram centradas, principalmente, no controle químico das populações de triatomíneos.

O combate aos triatomíneos faz-se aplicando inseticidas de efeito residual nas paredes das casas, depósitos, galinheiro, currais e estábulos em que se verifique a presença de insetos adultos, ninfas, ou ovos; ou de todas as construções da localidade ou área endêmica. O efeito residual, prolongado, consegue-se quando a droga aplicada permanece semanas ou meses nas superfícies tratadas, por não ser volátil nem decompor-se ou perder a toxidade para insetos (REY, 2001, p.164).

Outro modo de combate ao vetor da doença, iniciado na década de 1960, no Brasil, e utilizado até hoje, é a melhoria da habitação, no meio rural. Todavia, observou-se que grande parte das melhorias ocorridas esteve mais relacionada à elevação de renda da família rural do que às campanhas da FUNASA. Em relação ao tipo de habitação, o estilo ou padrão de moradia, de certo modo, é uma materialização cultural das pessoas que ali habitam, em alguns casos há várias gerações. Em algumas situações, somente a melhoria da habitação significa muito pouco, na prevenção da transmissão da doença.

A habitação diz muito mais de perto ao povo que o inseticida. A casa rural é o reflexo do homem rural, expressando na área endêmica a pobreza, a provisoriedade, a subagregação social do chagásico. Mexer na casa é mexer diretamente com as pessoas e com as relações entre as pessoas. Significa intervenção profunda, um revolver de toda a estrutura social, trazendo-se especificamente à tona os problemas da economia grupal, da posse da terra, das relações de posse, de poder e de trabalho (DIAS, 1986, p.34).

Reconhecidamente, o Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) teve um papel importante para a diminuição significativa na ocorrência de novos casos da doença, nas últimas décadas, levando vários municípios à condição de vigilância epidemiológica, caracterizada por uma situação de controle da transmissão vetorial. Todavia, isso só foi possível por causa da conjugação coincidente das ações do Programa com fatores de ordem sócio-econômica que ocorreram no meio rural, ou seja, o esvaziamento do campo (êxodo rural), melhoria da renda e a conseqüente melhoria das habitações, luz elétrica, acesso à educação, à saúde, dentre outros.

O município de Uberlândia, localizado no estado de Minas Gerais, está inserido nesse contexto. A incorporação de novas tecnologias no processo produtivo, a introdução de novas culturas, a melhoria da infra-estrutura de apoio às atividades agrícolas, baseadas em um conjunto de políticas agrícolas, culminaram numa reestruturação do seu espaço agrário, cujos reflexos, além da diminuição das famílias que habitavam o campo, fizeram-se sentir na destruição, criação e manutenção de nichos ecológicos naturais e artificiais que ainda propiciam a ocorrência da fauna triatomínea.

O monitoramento e controle desses insetos em Uberlândia é realizado pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), por meio do PCDCh, cujos relatórios indicam uma grande variação nas espécies e número de triatomíneos capturados ao longo do ano. Alguns trabalhos desenvolvidos no Brasil apontam para o clima como um dos responsáveis por essa dinâmica, com destaque para os trabalhos de Foratine, Costa, Dias e Diotaiuti, desenvolvidos principalmente nas décadas de 1970 e 1980. Neste sentido este trabalho buscou entender a possível relação entre o número de ocorrência de

capturas de triatomíneos nas unidades domiciliar e a alternância do período chuvoso e seco no município de Uberlândia-MG.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para realização deste trabalho, foram realizados levantamentos de dados relacionados às notificações de triatomíneos na fase de vigilância do PCDCCh de captura e pesquisa no espaço urbano e rural do município de Uberlândia no período de 2004 a 2007 e também, informações meteorológicas fornecidas pelo Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Uberlândia.

Para a determinação do início e duração das estações chuvosa, levou-se em consideração a distribuição diária das precipitações, nos anos 2004, 2005, 2006 e 2007. Nesta análise, foi considerado como dia chuvoso aquele em que o volume das precipitações é superior à ETP (Evapotranspiração Potencial) diária, a qual foi calculada em função da ETP mensal média de cada mês, dividida pelo número de dias do mês. Na determinação do início do período chuvoso levou-se em consideração, também, a seqüência dos dias de chuvas e os totais pluviométricos apresentados que, juntos, demarcam o período de estiagem.

Assim, mesmo que o mês de setembro seja chuvoso e que apresente precipitações acima da ETP mensal, isso não significa que o período chuvoso tenha início neste mês, pois o início do período chuvoso em setembro depende, também, da distribuição e dos totais de precipitações verificadas no mês de outubro. O mesmo acontece para o fim do período chuvoso e início da estação seca, de tal modo que, mesmo que haja um bom índice pluviométrico no mês de maio, não significa que o período das chuvas se estendeu até aquele mês; deve-se, portanto, verificar a distribuição diária e os totais pluviométricos do mês de abril (ASSUNÇÃO, 2007).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em relação aos triatomíneos capturados no período de 2004 a 2007, pelas incursões a campo, na fase de vigilância do PCDCh, no município de Uberlândia, foram contabilizadas 124 exemplares de triatomíneos no intradomicílio e 118 no peridomicílio, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1** - Uberlândia (MG): Triatomíneos sinantrópicos capturados no período de 2004 a 2007

Espécie	Intradomicílio			Total	Peridomicílio			Total	T. Geral
	Machos	Fêmeas	Ninfas		Machos	Fêmeas	Ninfas		
<i>Panstrongylus diasi</i>	2	3	0	5	0	1	0	1	6
<i>Panstrongylus megistus</i>	6	10	31	47	6	16	10	32	79
<i>Rhodnius prolixus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Rhodnius neglectus</i>	14	6	1	21	0	0	0	0	21
<i>Triatoma sordida</i>	16	22	12	50	18	30	32	80	130
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>114</b>	<b>24</b>	<b>47</b>	<b>42</b>	<b>118</b>	<b>237</b>

Fonte: CCZ, 2007; Org.: MENDES, 2007

Os maiores índices de captura foram das espécies *P. megistus*, com 33,3% (79) e *T. sordida* (130) com 54,5%. O *P. megistus*, tem suas elevadas taxas de captura relacionadas à alteração da cobertura vegetal, que induz um aumento de sua ocorrência junto às unidades domiciliares. No domicílio e no peridomicílio, ele pode sugar o sangue humano e de quase todos os animais domésticos e alguns silvestres. Além disso, o *P. megistus* possui uma grande habilidade de formação de colônias estáveis, inclusive em galinheiros. (FORATTINI 1977).

O índice de captura do *T. sordida* foi maior que a somatória de todas as outras espécies capturadas. Concentrada no município, ao longo do vale do rio Araguari, essa espécie apresentou alta capacidade de infestação das unidades domiciliares, inclusive aquelas construídas de alvenaria e com anexos aparentando uma boa organização e limpeza. Freitas, na década de 1960 e Forattini, na década de 1970, também observaram esse potencial de adaptação dessa espécie: “Em diversas ocasiões tem sido encontrado formando grandes colônias a custa de pardais ou andorinhas, em forros e beirais de casas de boa construção.” (FREITAS, 1960, p.11; FORATTINI, 1971, p.4). E, ainda, “Em relação ao *T. sordida* a destruição do meio natural passa a constituir fator favorável, não apenas pelo aumento do número de ecótopos viáveis como pela redução ou mesmo eliminação dos competidores.” (FORATTINI, 1979, p.230).

Em relação ao *R. neglectus*, Aragão (1983) e Forattini (1971 e 1979) consideraram essa espécie como tipicamente silvestre, mas que, por meio do vôo, pode alcançar as unidades domiciliares, desenvolver colônias estáveis, dependendo da disponibilidade de alimento. Possui hábitos predominantemente peridomiciliares, relacionados aos ninhos de aves, com baixo índices de captura no intradomicílio.

Quanto ao *Rhodnius neglectus*, o aspecto é um tanto diferente. Limitando-se a habitar a copa de palmeiras, ali encontra alimento com maior facilidade, uma vez que, via de regra, tais ecótopos são utilizados para abrigo de aves e mamíferos silvestres. É de se admitir pois, que tenha menor tendência para invadir ecótopos artificiais, embora o faça, desde que as condições de proximidade sejam favoráveis. É o que demonstra o achado desse triatomíneo, embora esporádico, em alguns anexos (FORATTINE, 1971, p. 171).

Neste trabalho, todos os exemplares de *R. neglectus* (21) foram capturados no intradomicílio, não repetindo os resultados dos autores citados. Deste modo, mesmo com uma pequena amostragem, em relação aos trabalhos de Aragão (1983) e Forattine (1971), em Uberlândia, essa espécie apresentou uma alta tendência à domiciliação.

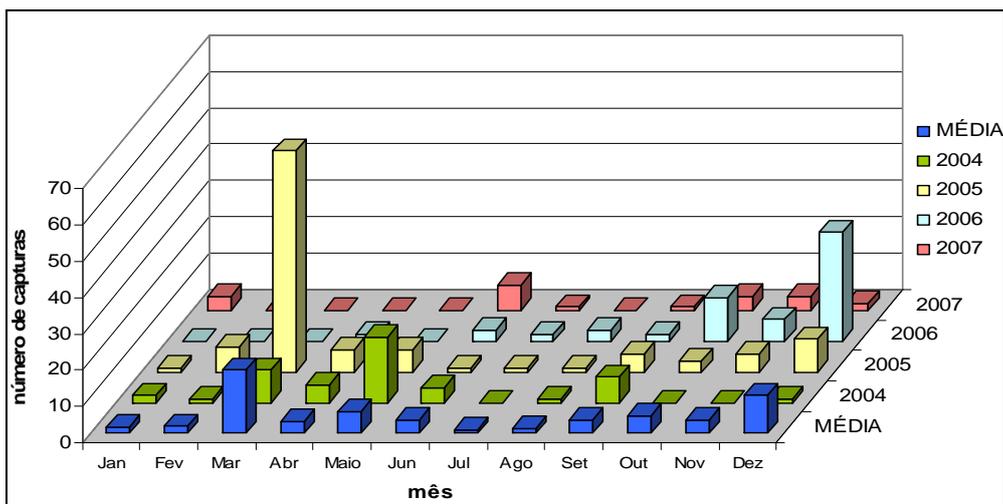
Outro fato relevante observado sobre o *R. neglectus* foi que dentre todas as espécies capturadas no período selecionado para análise, esta foi a única encontrada, todos os anos, no espaço urbano, sendo no ano de 2004 e 2005 no bairro (L)liberdade, 2006 no bairro Morada da Colina e 2007 no bairro Guarani, entre os meses de novembro e março, inseridos na estação chuvosa do município. Todos os exemplares capturados eram adultos, estando, dentre eles, o capturado no ano de 2004 contaminado pelo *T. cruzi*.

A espécie *P. diasi* apresentou um discreto número de exemplares capturados no município (6). Sua taxa de captura, no intradomicílio, foi de 83,3% (cinco), sugerindo que, além dos anexos habitados por aves, essa espécie apresenta um grande potencial de infestação intradomiciliar. Vale lembrar que, nas fazendas onde essa espécie foi capturada no intradomicílio, os galinheiros estavam localizados a poucos metros da casa, contribuindo para que, com uma pequena distância de vôo, os insetos alcançassem o abrigo, no domicílio.

O *Panstrongylus megistus* foi a segunda espécie com maior incidência de captura em Uberlândia (MG) e a maior em termos de ocorrência de captura no intradomicílio, tendo alguns exemplares identificados como positivo para o *T. cruzi*. Essa espécie é considerada de ampla distribuição geográfica no Brasil, sendo encontrada em ambientes domiciliares e peridomiciliares. Segundo Barbosa (1999, p.1), devido a sua alta susceptibilidade ao *Trypanosoma cruzi*, ampla distribuição geográfica e adaptação a vários habitats e hospedeiros, ela é considerada um dos principais vetores da doença de Chagas, indicando a necessidade, no caso do município de Uberlândia, de um monitoramento constante dessa espécie, pelo seu potencial de infestação, no intradomicílio.

Sobre a variação do número de captura de triatomíneos, ao longo do ano, a totalização das notificações mensais, no período de 2004 a 2007, indica que o maior número de ocorrências foi registrado nos meses de março e dezembro. Essa cifra é realçada por uma grande captura, de 39 exemplares, da espécie *P. megistus*, na Fazenda Nova, no mês de março de 2005 e, também, pelo registro de ocorrência de captura, no ano de 2006, de 9 *T. sordida* e 12 *P. megistus*, nas Fazendas Lagoa e Lage, respectivamente. Todavia nota-se que, mesmo na exclusão dessas notificações de capturas, observa-se uma tendência maior de captura entre os meses de outubro e dezembro e entre março e junho (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Uberlândia (MG): notificações de captura de triatomíneos sinantrópicos no período de 2004 a 2007**



Fonte: CCZ, 2007. Org.: Mendes, 2007.

A variação nas notificações de captura, levando em consideração o período chuvoso e a estiagem do município evidencia que, apesar da alteração do início e término das estações chuvosas, o maior índice de captura, verificado ao longo período analisado, ocorreu na época das chuvas, principalmente das espécies *P. megistus* e *T. sordida* (Tabela 2).

Tabela 2 – Uberlândia (MG): início e término das estações chuvosa e seca relacionadas à captura de triatomíneos sinantrópicos, no período de 2004 a 2007

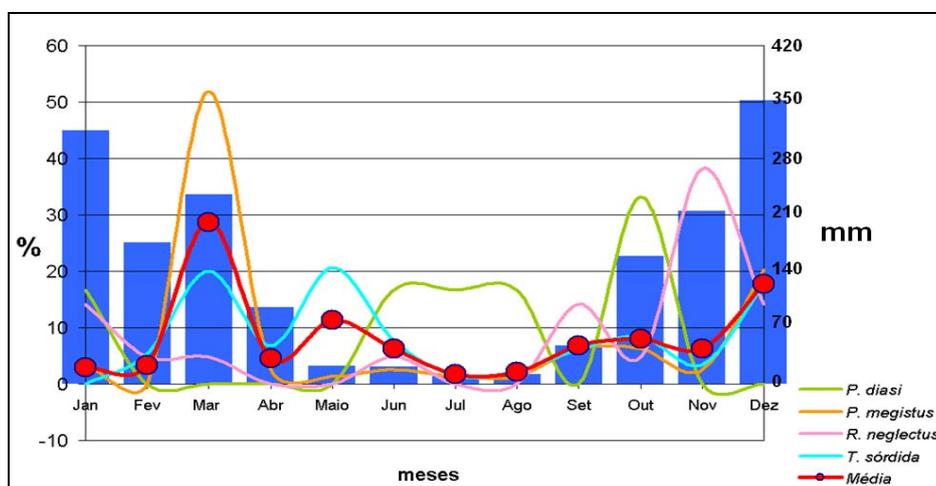
Anos	Estação Chuvosa	Total	Estação Seca	Total
2004	01/01 a 16/04 & 11/10 a 31/12	16	17/04 a 10/10	32
2005	01/01 a 27/03 & 29/10 a 31/12	68	28/03 a 28/10	38
2006	01/01 a 18/04 & 22/09 a 31/12	50	19/04 a 21/09	10
2007	01/01 a 31/03 & 18/10 a 31/12	12	22/03 a 17/10	11
<b>Total</b>	<b>62% das capturas</b>	<b>146</b>	<b>38% das capturas</b>	<b>91</b>

Fonte: Dados brutos provenientes do Centro de Controle de Zoonoses – Uberlândia (MG) 2007 e Laboratório de Climatologia da UFU, 2007. Org.: MENDES, 2008.

O clima do município é tipicamente tropical, com a maior parte das chuvas concentradas no período compreendido entre outubro e março. O período de estiagem restringe-se aos meses de abril a setembro, sendo o primeiro trimestre do ano considerado o mais chuvoso. A linha média de captura,

representada no Gráfico 2, demonstra que, no terceiro semestre (julho, agosto e setembro) do período selecionado para análise, foram registradas as menores taxas de captura. Em contrapartida, as mais elevadas coincidiram com o início e o término do período chuvoso. Alguns trabalhos sobre a dinâmica das populações de triatomíneos indicam que sua dispersão, para formação de novas colônias, ocorre na época das chuvas, no ambiente de clima tropical, enquanto que o acasalamento e poedura são mais concentrados durante os meses de estiagem, confirmando essa tendência na região.

**Gráfico 2 – Uberlândia (MG): Índice das notificações de captura de triatomíneos sinantrópicos em relação às precipitações no período de 2004 a 2007**



Fonte: CCZ, 2007. Org.: Mendes, 2007.

Compreender a evolução das colônias, detectar a possível época de produção de adultos. Caso esta vier a se realizar em determinado período, o seu prévio conhecimento propiciaria a aplicação oportuna dos meios de controle, visando prevenir a infestação de outras áreas ou a reinfestação das já tratadas. (FORATTINI, 1979, p. 365).

Outros trabalhos, desse mesmo autor, sobre essas espécies, indicaram que os primeiros meses do ano coincidem com a época infestante das colônias, revelada pela maior produção de adultos e ninfas de primeiro estágio, ocorrendo, inclusive, dispersão dessa forma para outros ambientes (FORATTINI, 1979).

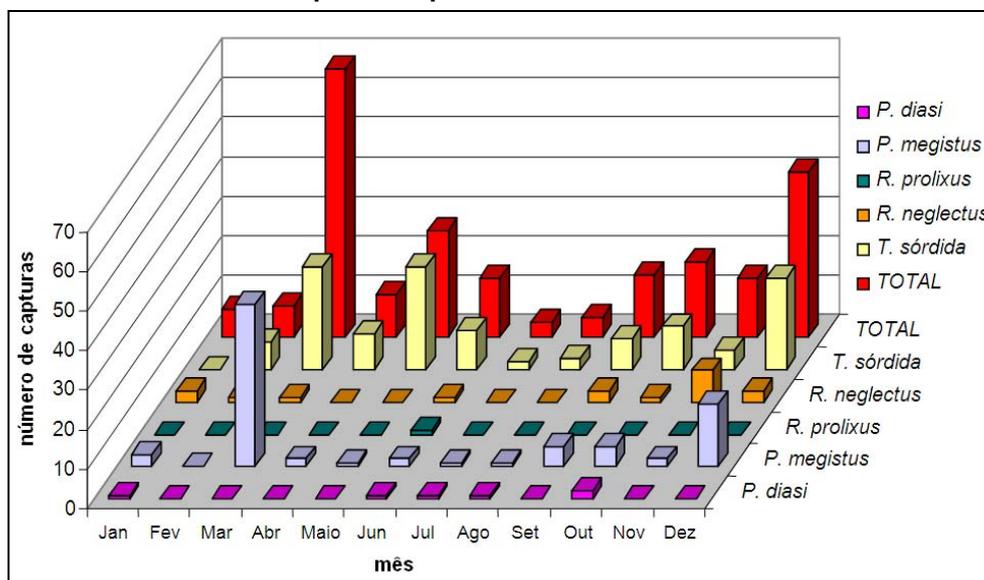
Deste modo, estudos sobre a dinâmica populacional das espécies *T. sordida* e *P. megistus*, que busquem o entendimento do mecanismo de dispersão ativa, são considerados de suma importância para a orientação de medidas no combate a esses vetores, pelos agentes de saúde. “A maior

dificuldade no controle dessas espécies está provavelmente relacionada à degradação rápida dos inseticidas expostos às condições ambientais e à dificuldade de captura e borrifação no peridomicílio.” (OLIVEIRA-FILHO, 1984; DIOTAIUTI, 1991).

Outra possibilidade pode estar relacionada ao fato de os triatomíneos, desalojados de seus abrigos, pela chuva, invadirem os domicílios e seus anexos, facilitando a sua captura. Todavia, essa hipótese carece de estudos relacionados à maior dispersão desses insetos, durante a estação chuvosa.

Quando se analisa o gráfico da notificação de captura por espécie, ao longo do ano no período de 2004 a 2007 (Gráfico 3), observa-se que as maiores capturas de praticamente todas as espécies coincidiram com os primeiros e últimos meses do ano (verão chuvoso). Um prolongamento no tempo de maior captura, pode ser observado na espécie *T. sórdida*, até os meses de maio e junho.

**Gráfico 3 – Uberlândia (MG): notificações de captura de triatomíneos sinantrópicos por espécie no período de 2004 a 2007**



Fonte: CCZ, 2007. Org.: Mendes, 2007.

Trabalhos relacionados aos aspectos ecológicos da dispersão dessa espécie, realizados por Forattini (1979), discutiram a evolução global das colônias de *T. sordida* em ecótopos artificiais. Resultados desses trabalhos demonstraram uma maior ocorrência de ninfas no segundo semestre do ano; e,

nos primeiros meses do ano, é verificada a maior ocorrência de adultos, que se dispersarão, com maior potencial de infestação de outros ecótopos, dentre eles as unidades domiciliares, repercutindo em aumento no número de capturas, durante seus deslocamentos (FORATTINI, 1979).

No Gráfico 3, merece atenção as notificações de captura da espécie *R. neglectus*, citado em vários trabalhos pela incidência de achados em palmeiras, todavia, neste trabalho, todas as capturas ocorreram no interior das moradias. O ritmo de capturas parece acompanhar o aumento das precipitações. Todavia, nos primeiros meses do ano, quando ocorrem maiores índices pluviométricos, ocorre uma queda vertiginosa nos seus achados, indicando que, na área de estudo, sua maior incidência de captura pode estar relacionada com o papel desalojante da água das chuvas nos ninhos de aves por eles ocupados, na copa dos palmeirais.

Pesquisas de Diotaiuti e Dias (1984) indicaram um maior crescimento das colônias, no verão, e menor presença de ovos, no inverno. Já os trabalhos de Gurgel-Gonçalves & Cuba (2007) demonstraram maior abundância do *R. neglectus* na estação seca e fêmeas reprodutivas em todas as estações do ano, sugerindo que esta espécie pode apresentar ciclo reprodutivo nas diferentes estações do ano; no entanto, as maiores atividades de dispersão ocorrem no verão

Forattine (1979, p. 233) discute essa característica afirmando que “a capacidade de colonização, em ambiente domiciliar parece depender da proliferação de anexos, utilizados como abrigos de animais domésticos e domiciliados. O *Rhodnius neglectus*, embora ainda em menor grau, é dotado de valência que lhe permite, no processo de dispersão, colonizar-se em ecótopos artificiais, mesmo a distâncias apreciáveis dos focos naturais”.

## **CONCLUSÕES**

A espécie de triatomíneos de maior incidência de captura no município de Uberlândia foi o *T. sordida*, que apresentou ampla capacidade de colonização no peri e intradomicílio. O *P. megistus* e o *R. neglectus* foram,

respectivamente, a segunda e terceira espécie mais capturadas, sendo que a maioria ocorreu no intradomicílio. Essas duas espécies também foram as únicas que apresentaram exemplares positivos para o *T. cruzi*. Deste modo, conclui-se que o *T. sordida*, o *P. megistus* e o *R. neglectus* são as espécies de maior risco de transmissão vetorial no município.

Esta pesquisa aponta, também, que a ocorrência de capturas de triatomíneos em Uberlândia-MG é influenciada diretamente pelo clima vigente no município, caracterizado por uma estação quente e úmida e outra com temperatura amena e seca. Corroborando para essa suposição o fato das maiores taxas de capturas terem ocorrido durante a estação chuvosa, sobretudo as espécies *P. megistus*, *R. neglectus* e o *T. sordida*. O *P. díasi*, por sua vez, apresentou maior número de capturas na estação seca e início do retorno das chuvas. Os meses que apresentaram as menores taxas de capturas foram julho, agosto e setembro, considerados os meses mais secos na região. Esses resultados, quando comparados com pesquisas realizadas em outros ambientes tropicais, indicaram um comportamento similar para essas espécies, onde o clima, dentre os fatores abióticos, é um dos elementos principais nas fases evolutivas dos triatomíneos, influenciando desde o acasalamento até a dispersão das populações para formação de novas colônias.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, M. B. Domiciliação de triatomíneos ou pré-adaptação à antropofilia e à ornitofilia? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.17, p.51-55, 1983.

ASSUNÇÃO, W. L. et al. Estudo do comportamento da variabilidade pluviométrica no município de Patrocínio (MG), com o emprego do balanço hídrico climatológico. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 6., 2004, Sergipe. **Anais...** Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 2007. (CD ROOM).

CARCAVALLO, R. U. et al. **Chagas disease vectors in the Americas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

DIAS, J. C. P. A Doença de Chagas e seu controle na América Latina. Uma análise de possibilidades. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.9, n.2, p.201-209, abr./jun., 1993.

DIAS, J. C. P. Ecological aspects of the vectorial control of Chagas disease in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.10, p.352-358, 1994. Suplemento 2.

DIAS, J. C. P. Perspectivas de controle da doença de Chagas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.84-103, jan./mar., 1986.

DIOTAIUTI, L. **Importância atual e perspectiva de controle do Triatoma sordida em Minas Gerais**. 1991. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1991.

DIOTAIUTI, L.; DIAS, J. C. P. Ocorrência e biologia do *Rhodnius neglectus* em macaubeiras da periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, n.79, p.293-301, 1984.

DRUMOND, J. A. G.; MARCOPITO, L. F. Migração interna e a distribuição da mortalidade por doença de Chagas, Brasil, 1981/1998. **Caderno de Saúde Pública**, São Paulo, v.22, n.10, p.2131-2140, 2006.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana III. Dispersão local de triatomíneos, com especial referência ao *Triatoma sordida*. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.5, p.193-205, 1971.

FORATTINI, O. P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.14, p.265-99, 1980.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana XV. Desenvolvimento, variação e permanência de *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus* em ecótopos artificiais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.13, p.220-234, 1979.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana XVI. Dispersão e ciclos anuais de colônias de *Triatoma sordida* e de *Panstrongylus megistus* espontaneamente desenvolvidas em ecótopos artificiais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.13, p.299-313, 1979.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da Tripanossomíase americana VIII. Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e sua presença extradomiciliar. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.11, p.73-86, 1977.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana IX. Variação e mobilidade de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.11, p.199-213, 1977.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana XI. Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e potencial enzoótico. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.11, p.527-550, 1977.

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana II. Distribuição e dispersão local de triatomíneos em ecótopos naturais e artificiais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.5, p.163-199, 1971.

FREITAS, J.L.P. et al. Investigações epidemiológicas sobre triatomíneos de hábitos domésticos e silvestres com auxílio da reação de precipitina. **Revista Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, n.2, p.90-99, 1960.

GONÇALVES, R. G.; CUBA, C. A. C. Estrutura de populações de *Rhodnius neglectus* Lent e *Psammolestes tertius* Lent & Jurberg (Hemiptera, Reduviidae) em ninhos de pássaros (Furnariidae) presentes na palmeira *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Brasília, v.24, n.1, 2007.

OLIVEIRA-FILHO, A. M. New alternatives for Chagas disease control. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, n.79, p.117-123, 1984.

REY, L. **Parasitologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SILVEIRA, A. C. **O controle da doença de Chagas nos países do Cone Sul da América**. História de uma iniciativa internacional. 2002. p.16-43l. (CD ROOM).

*Recebido em: 05 de setembro de 2011.*

*Aceito para a publicação em: 14 de dezembro de 2011.*