

Artigo de pesquisa

## Busca ativa de triatomíneos em área com ausência de notificações como subsídio à estratégia de vigilância entomológica no Estado de São Paulo

### *Active search of triatomines in area without report of bugs for the population as a subsidy of entomological surveillance in the state of Sao Paulo*

Gerson Laurindo Barbosa<sup>1</sup>; Rubens Antonio da Silva<sup>1</sup>; Vera Lúcia Cortiço Corrêa Rodrigues<sup>11</sup>; Dalva Marli Valério Wanderley<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Controle de Vetores. Superintendência de Controle de Endemias. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>11</sup>Laboratório de Parasitoses por Flagelados de Mogi Guaçu. Superintendência de Controle de Endemias. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, Mogi Guaçu, Brasil

### RESUMO

Avaliações das notificações de triatomíneos pela população em áreas de maior dispersão da espécie *Panstrongylus megistus* apontaram que as mesmas não têm ocorrido, ou acontecem de forma bastante esporádica. Para monitorar a situação foi proposta realização de busca ativa em localidades destas áreas. O critério para a estimativa da amostra das localidades considerou a positividade observada no intra e peridomicílios em imóveis pesquisados no período de 1990 a 1999. Nos anos de 2008 e 2009 foram pesquisadas as unidades domiciliares de 110 localidades, totalizando 4466 domicílios com 20 positivos, perfazendo uma positividade de 0,04% para intradomicílio e 0,4% para o peridomicílio. Coletaram-se 136 exemplares de triatomíneos, 90,4% referentes à espécie *Triatoma sordida* e 9,6% a *Panstrongylus megistus*, concentrados no peridomicílio (92,3%). Todos os exemplares examinados foram negativos para *Trypanosoma cruzi*. Os resultados permitem afirmar que a estratégia de vigilância está sendo conduzida de maneira eficaz, e que, embora se constata a presença de focos de triatomíneos no peridomicílio, não ocorre a instalação de colônias na intradomicílio. Os trabalhos de educação em saúde devem ser intensificados visando manter a população motivada a identificar a presença desses insetos, encaminhar às áreas competentes para a confirmação e controle de eventuais focos de infestação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Triatomíneos. Controle de Vetores. Doença de Chagas.

## ABSTRACT

Evaluation of triatomines notification by the population in areas of larger dispersion of the species *Panstrongylus megistus* showed they do not occur or occur in quite sporadic form. In order to monitor the situation active search was proposed for some sites of these areas. The criteria for sample estimate in the sites took into account the findings of triatomines within the residences and in the area surrounding them, for households researched during the period of 1990 to 1999. During the years 2008 and 2009 110 places were researched, reaching a total of 4466 houses of which 20 were positive, representing 0,04% positives within the residences and 4,4% outside the houses. Copies of 136 triatomines were collected, of which 90,4% referred to the species *Triatoma sordida* and 9,6% *Panstrongylus megistus*, concentrating outside of the residences (92,3%). All the copies examined were negative for *Trypanosoma cruzi*. Results allow us to state that the surveillance strategy is being effectively conducted and that, even though it was possible to locate the presence of triatomines focuses outside the households, there are no colonies within the houses. Actions in health education must be intensified in order to maintain the population motivated to locate these insects, forwarding them to the appropriate sectors in the health services for confirmation and control of the eventual formation of new populations.

**KEY WORDS:** Triatominae. Vector Control. Chagas Disease.

## INTRODUÇÃO

Primitivamente uma enzootia, a doença de Chagas passou a se constituir em problema de saúde humana a partir da domiciliação dos triatomíneos, deslocados de seus ecótopos naturais pela desagregação do ambiente. É doença de espaços abertos naturais ou produzidos pela ação antrópica.<sup>1</sup> Espécies de triatomíneos, secundárias quanto à capacidade vetorial, podem freqüentar diferentes habitats, levando a reinfestação das habitações<sup>2</sup>. Em vigor no

Estado de São Paulo, desde o ano de 2004, a estratégia de vigilância entomológica está centrada na notificação de triatomíneos por parte da população.<sup>3,1</sup> Atualmente a espécie *Panstrongylus megistus*, que tem sua área de dispersão nas regiões norte e nordeste de São Paulo, em municípios situados na divisa com o estado de Minas Gerais e na região de Mata Atlântica, é a que apresenta maior importância epidemiológica, devido aos mais elevados

índices de infecção natural e taxas de colonização do intradomicílio, quando comparado a outras espécies. *Panstrongylus megistus* possui acentuada tendência de domiciliação em várias regiões do Brasil, principalmente no centro, leste e sudeste do país e, provavelmente, as matas residuais constituem os focos de abrigo para as populações deste triatomíneo.<sup>1</sup> Depois do *Triatoma infestans*, é a espécie com maior capacidade de domiciliação.<sup>3</sup> Carcavallo et al.<sup>4</sup> demonstraram que *P. megistus* apresenta marcante ecletismo alimentar, constatando-se que sua alimentação é realizada em aves, humanos, cães, gatos, marsupiais, roedores, bovinos, caprinos, suínos, dentre outros. Um estudo sobre *P. megistus* realizado em Bambuí, região centro-oeste de Minas Gerais, demonstrou relevante participação do homem como fonte alimentar deste triatomíneo, uma vez que em 40% dos insetos identificou-se sangue humano no seu conteúdo intestinal, ressaltando a possibilidade de transmissão do *Trypanosoma cruzi* por este vetor.<sup>5</sup> Estudo realizado por Villela et al.<sup>6</sup> demonstraram maior antropofilia de *P. megistus* quando comparados com os dados observados no Estado de São Paulo para esta mesma espécie, onde o percentual de insetos ingurgitados por sangue humano ficou em 9%.<sup>7</sup>

No Estado de São Paulo, para o período de 2004 a 2006 houve queda no número de notificações recebidas espontaneamente pela população na ordem de 78,7%, na região de maior frequência de encontro da espécie *P. megistus*. As notificações de insetos procederam de 100 municípios dos 206 existentes nesta mesma região.

Dada a importância que este vetor apresenta no Estado, devido a sua antropofilia e comportamento domiciliar<sup>8</sup> e, considerando que o

monitoramento da vigilância entomológica nos últimos anos mostrou que as notificações são ausentes em algumas áreas e acontecem de forma bastante esporádica em outras, foi proposta a realização de busca ativa de triatomíneos em localidades selecionadas, como subsídio ao Programa de Controle da Doença de Chagas.

## METODOLOGIA

Foi realizado estudo transversal em municípios selecionados das regiões central e nordeste de São Paulo os quais são coordenados administrativamente pelos departamentos regionais de saúde (DRS) de Botucatu, Sorocaba, Campinas, São João da Boa Vista, Barretos, Franca e Ribeirão Preto e compreendem 206 municípios. Estas regiões se inserem na área de dispersão da espécie *Panstrongylus megistus* e se caracterizam por apresentar municípios com ausência ou número reduzido de notificações no período de 2004 a 2006.<sup>9,10</sup>

## Cálculo de amostra para imóveis rurais

Para determinar o número de imóveis a serem trabalhados, foram utilizadas informações de positividade, ou seja, imóveis com presença de triatomíneos, obtidas para o intra e/ou peridomicílios referentes às pesquisas entomológicas realizadas pela SUCEN no período de 1990 a 1999, nos municípios dos DRS sob investigação. Com base nessas informações foram determinadas as estimativas de positividade de casas e peridomicílios que variaram de 2,9% a 3,5%.

Por não termos disponíveis os valores referentes ao desvio padrão destas positivities, e considerando um erro amostral de 1,5%, tanto para mais como para menos, com um intervalo de confiança de 95% utilizamos a

fórmula de cálculo amostral onde **p** é a proporção de positividade, **q** o seu complementar, **d** é o erro amostral e **z** é grau de confiança desejado.

$$n = \frac{(z^2) \times p \times q}{d^2}$$

A aplicação das estimativas de positividade permitiram a determinação do número de imóveis a serem pesquisados para cada DRS (Tabela 1). Os imóveis rurais foram agrupados por localidades, ou seja, bairros rurais. Pela impossibilidade de sorteio aleatório da amostra, foi calculado o número médio de imóveis por localidade, considerando o total de imóveis rurais e localidades existentes para cada DRS chegando-se assim ao número de localidades a serem trabalhadas. O sorteio dos imóveis da amostra foi feito por conglomerados, sendo todos os imóveis trabalhados.

O número de localidades amostradas para esta pesquisa foi de 135, distribuídos em 70 municípios dos departamentos regionais de saúde - DRS Barretos (Barretos, Bebedouro, Cajobi, Colina, Guaira, Guaraci, Jaborandi, Monte Azul Paulista, Olímpia, Severínia, Taiúva, Terra Roxa, Viradouro e Vista Alegre do Alto), DRS Botucatu (Botucatu, Cerqueira César, Conchas, Fartura, Itai, Itatinga, São

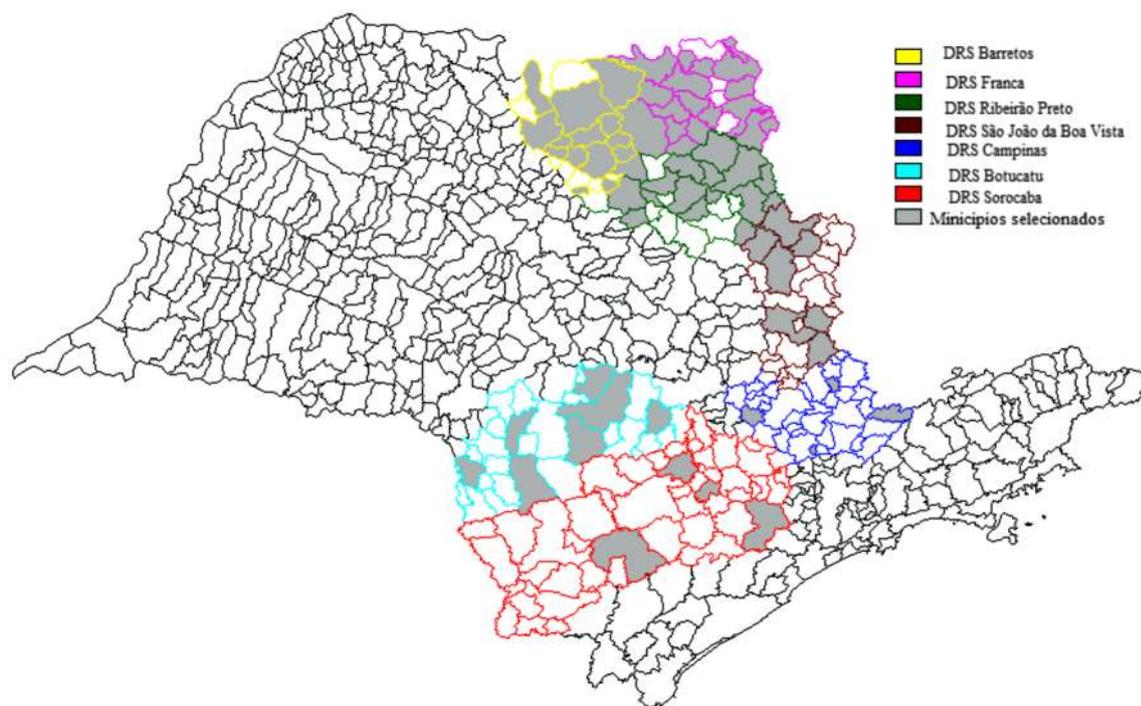
Manuel), DRS Campinas (Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Monte Mor, Várzea Paulista), DRS Franca (Aramina, Buritizal, Cristais Paulista, Franca, Guará, Ipuã, Itirapuã, Ituverava, Miguelópolis, Morro Agudo, Nuporanga, Orlândia, Patrocínio Paulista, Pedregulho, Rifaina, Sales de Oliveira, São Joaquim da Barra, São José da Bela Vista), DRS Ribeirão Preto (Altinópolis, Barrinha, Batatais, Brodóqui, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, Cravinhos, Guariba, Jaboticabal, Jardinópolis, Pitangueiras, Ribeirão Preto, Santa Rosa do Viterbo, Santo Antonio da Alegria, Serrana, Sertãozinho), DRS São João da Boa Vista (Casa Branca, Espírito Santo do Pinhal, Itapira, Mococa, Mogi Guaçu, São José do Rio Pardo, Tambaú), DRS Sorocaba (Araçoiaba da Serra, Capão Bonito, Ibiúna, Tatuí) (Figura 1).

### Pesquisa de triatomíneos

A pesquisa de triatomíneos foi realizada nos anos de 2008 e 2009, em todas as unidades domiciliares (intradomicílio e peridomicílio) de forma integral e direcionada às fontes de alimentação. A pesquisa consistiu na busca da presença de vetores da doença de Chagas ou de vestígios dessa presença. A partir dela é orientado o emprego regular e sistematizado de inseticida de ação residual nas habitações infestadas, ou seja, o controle químico.

**Tabela 1.** Número de imóveis e localidades a serem trabalhados segundo Departamento Regional de Saúde. Estado de São Paulo, 2008.

DRS	Tamanho Amostral	Média de Casas/Localidades	Localidades a serem trabalhadas
Botucatu	577	38	15
Sorocaba	577	73	8
Campinas	259	42	6
São João da Boa Vista	259	24	11
Barretos	482	16	30
Franca	482	15	33
Ribeirão Preto	482	15	32
<b>Total</b>	<b>3.118</b>	<b>-</b>	<b>135</b>



**Figura 1.** Departamentos regionais de saúde (DRS) da área com redução ou inexistência de notificações de triatomíneos encaminhadas pela população e municípios selecionados. Estado de São Paulo, 2008/2009.

Os triatomíneos coletados foram identificados e examinados quanto à positividade para tripanosomatídeos nos laboratórios dos serviços regionais da Superintendência de Controle de Endemias. O protocolo de pesquisa foi submetido e aprovado pela SUCEN.

## RESULTADOS

Foram trabalhadas 110 localidades, 81,5% daquelas programadas, uma vez que 25 localidades se transformaram em áreas de plantio de cana de açúcar. O número de imóveis pesquisados foi de 4466 totalizando 20 imóveis positivos (0,4%), dos quais em um deles foi encontrado triatomíneo no intradomicílio

(cozinha) e peridomicílio pertencente a DRS de Franca (Tabela 2).

Presenças de triatomíneos foram observadas nos DRS de Barretos, Franca e Ribeirão Preto. Foram capturados 136 exemplares de triatomíneos, representados em sua maioria por ninfas (72,7%) (Tabela 3). As quatro ninfas de triatomíneos coletadas no intradomicílio corresponderam a exemplares de *Triatoma sordida* - 02 ninfas de 5º estágio e 01 ninfa de 2º estágio - e *Panstrongylus megistus* - 01 ninfa de 4º estágio. A espécie *Triatoma sordida* foi a mais coletada (90,4%) concentrados no peridomicílio (96,8%). Todos os exemplares examinados foram negativos para *Trypanosoma cruzi*.

**Tabela 2.** Número de localidades trabalhadas e unidades domiciliares trabalhadas e positivas para triatomíneos, segundo Departamento Regional de Saúde. Estado de São Paulo, 2008/2009.

Diretoria Regional de Saúde	Localidades trabalhadas	Unidades Domiciliares		
		Trabalhadas	Positivas	
			Casas (intra)	Peridomicílios
Barretos	27	846	0	7
Botucatu	9	657	0	0
Campinas	5	405	0	0
Franca	28	862	2	9
Ribeirão Preto	27	805	0	3
São João da Boa Vista	10	353	0	0
Sorocaba	4	538	0	0
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>4.466</b>	<b>2</b>	<b>19</b>

**Tabela 3.** Número de triatomíneos coletados segundo local de captura, espécie, estágio evolutivo e Departamento Regional de Saúde. Estado de São Paulo, 2008/2009.

Diretoria Regional de Saúde	Local de captura	Espécie	Estádio evolutivo			
			Macho	Fêmea	Ninfas	Total
Barretos	Peridomicílio	<i>T. sordida</i>	0	2	10	12
	Cozinha	<i>P. megistus</i>	0	0	1	1
Franca	Cozinha	<i>T. sordida</i>	1	0	3	4
	Peridomicílio	<i>P. megistus</i>	1	2	8	11
	Peridomicílio	<i>T. sordida</i>	10	12	37	59
Ribeirão Preto	Peridomicílio	<i>T. sordida</i>	3	6	39	48
	Peridomicílio	<i>P. megistus</i>	0	0	1	1
<b>Total</b>	-	-	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>99</b>	<b>136</b>

## DISCUSSÃO

O risco da transmissão vetorial da doença de Chagas no Estado de São Paulo foi reduzido, conforme demonstrado nos trabalhos que compõem a avaliação das atividades do Programa de Controle<sup>11,10</sup>. A possibilidade de restabelecimento da transmissão vetorial no ambiente domiciliar no Estado é remota, podendo se dar pela reintrodução de *Triatoma infestans* desde áreas ainda infestadas no país ou pela colonização intradomiciliar de espécies nativas (*Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus*).<sup>12</sup>

A vigilância entomológica da doença de Chagas em São Paulo tem sido mantida com participação da população, notificando a presença de vetores nas habitações. Na perspectiva da

sustentabilidade das ações de vigilância e controle, e dos próprios níveis de controle alcançados a abordagem de uma estratégia de risco para planejamento das ações são bastante profícuas.<sup>12</sup> A realização deste projeto, como sentinela permitiu verificar que a estratégia de vigilância está sendo conduzida adequadamente. A situação encontrada nas pesquisas de triatomíneos é condizente com a realidade atual, ou seja, não há notificações uma vez que não há infestação ou esta se encontra em níveis muito baixos como se pode observar no presente estudo.

Os trabalhos de educação em saúde devem ser continuados para que seja mantida a situação sob controle. Esta condição é absolutamente

necessária, como forma de consolidar o controle da doença de Chagas nos cenários de domiciliação de triatomíneos secundários e silvestres, migrações/urbanização humana e descentralização das ações de saúde. Na região em estudo, cuja predominância é de *P. megistus*, espécie acompanhada de antropofilia, elevado ecletismo alimentar, capacidade de domiciliação e mobilidade espacial a atenção deve ser redobrada.<sup>13,14,9</sup> Devem ser estimuladas às ações de manejo do ambiente domiciliar, como o afastamento de anexos, descarte de materiais inservíveis, por parte da população. É fundamental o desenvolvimento de atividades permanentes e contínuas de sensibilização e qualificação, sobre a melhoria de condições sanitárias dos domicílios rurais e a vigilância de vetores.

No caso da doença de Chagas, um componente essencial da vigilância epidemiológica é o vetorial, que deve ser implementado de forma contínua e duradoura, e, para isso, a participação da população é indispensável, não apenas para a sustentabilidade das ações, mas porque a vigilância com participação da população é o método mais sensível de pesquisa entomológica para triatomíneos, em situações em que as densidades das espécies domiciliadas são mínimas.<sup>15,16</sup> A vigilância entomológica da doença de Chagas em áreas com transmissão interrompida, com baixo risco de re-introdução do vetor primário e com

poucas chances de colonização domiciliar por espécies nativas, deve ser monitorada. De acordo com Silveira et al.,<sup>17</sup> não se pode pretender que o envolvimento da população nas áreas controladas seja o mesmo daquele em áreas em que a doença, e especialmente o vetor, estão presentes em maior densidade. Haverá sempre a tendência de que a população nascida após o controle apresente outro nível de comprometimento com o problema.

Os dados analisados indicam que, de modo geral, o risco de transmissão vetorial é muito baixo, uma vez que não foi detectada a presença de colônias intradomiciliares associadas à infecção por *Trypanosoma cruzi*. A presença esporádica de exemplares adultos desses triatomíneos na habitação, ou colonizando o peridomicílio, é previsível, em se tratando de espécies nativas. A recomendação para esta área é a intensificação do componente educativo não exigindo nenhuma intervenção, a menos que se comprove a existência de grandes colônias peridomiciliares que exerçam pressão sobre o domicílio e monitoramento contínuo da situação.

### Conflito de interesse

Os autores declaram não haver nenhum tipo de conflito de interesse no desenvolvimento do estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Forattini OP. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. Rev Saúde Pública 1980; 14: 265-99.
2. Diotaiuti L. O risco de domiciliação de novas espécies de triatomíneos. Rev Soc Bras Med Trop 2000; 33: 31-5.

3. Dias JCP. Control of Chagas disease in Brazil. *Parasitol Today* 1987; 3:336-41.
4. Carcavallo RU, Rocha DS, Girón I, Sherlock IA, Galvão C, Martinez A. Fontes e padrões alimentares. *In: Carcavallo RU, Girón GI, Juberg J, Lent H (orgs) Atlas dos vetores da doença de Chagas nas Américas. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Oswaldo Cruz; 1997, 537-60.*
5. Fernandes AJ, Chiari E, Casanova C, Dias JCP, Romanhã AJ. The threat of reintroduction of natural transmission of Chagas disease in Bambuí, Minas Gerais State, Brazil, due to *Panstrongylus megistus*. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1992; 87: 285-9.
6. Villela MM, Rodrigues VLCC, Casanova C, Dias JCP. Análise da fonte alimentar de *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) e sua atual importância como vetor do *Trypanosoma cruzi*, no Estado de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43: 125-8.
7. Rodrigues VLCC, Casanova C, Baitelo D, Mattos CN, Tonietti VLB. Aspectos relacionados com a infecção por *Trypanosoma cruzi* em *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835), capturados na região de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2006; 39:156.
8. Forattini OP, Ferreira AO, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da Tripanossomíase americana: VIII - Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e sua presença extradomiciliar. *Rev Saúde Pública* 1977; 11:73-86.
9. Silva RA, Wanderley DMV, Domingos MF, Yasumaro S, Scandar SAS, Pauliquévis-Júnior C, et al. Doença de Chagas: notificação de triatomíneos no Estado de São Paulo na década de 1990. *Rev Soc Bras Med Trop* 2006; 39: 488-94.
10. Wanderley DMV, Silva RA, Carvalho ME, Barbosa GL. Doença de Chagas: A vigilância entomológica no Estado de São Paulo. *Bol Epidemiol Paulista* 2007; 4(38):12-8.
11. Silva RA, Mercado VTC, Barbosa GL, Rodrigues VLCC, Wanderley DMV. Situação atual da vigilância entomológica da doença de Chagas no Estado de São Paulo. *Bol Epidemiol Paulista* 2011; 8(87):4-13.
12. MS (Ministério da Saúde) - Secretaria de Vigilância em Saúde. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005; 38:2-29.
13. Rodrigues VLCC, Ferraz-Filho AN, Silva EOR, Lima VLC. Prevalência, índices de infecção e hábitos alimentares de triatomíneos capturados em área de vigilância epidemiológica. *Rev Soc Bras Med Trop* 1992; 25: 183-90.
14. Forattini OP, Barata JMS, Santos JLF, Silveira AC. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região central do Brasil. *Rev Saúde Pública* 1982; 16:171-204.
15. Moreno EC, Baracho L. Vigilância epidemiológica no Programa de Controle da Doença de Chagas em Minas Gerais, Brasil

- (1984-1998). Cadernos de Saúde Pública 2000; 16:113-6.
16. Abad-Franch F, Vega MC, Rolón MS, Santos WS, Rojas de Arias A. Community participation in Chagas Disease vector surveillance: systematic review. PLoS Neglect Tropical Disease 2011; 5:1-15.
17. Silveira AC, Rezende DF, Nogales AM, Cortez-Escalante JJ, Castro C, Macedo V. Avaliação do sistema de vigilância entomológica da doença de Chagas com participação comunitária em Mambaí e Burtinópolis, Estado de Goiás. Rev Soc Bras Med Trop 2009; 42: 39-46.

Recebido em: 23/01/2012  
Aprovado em: 02/06/2012

**Correspondência/Correspondence to:**  
Rubens Antonio da Silva  
Rua Paula Sousa, 166, 1º andar – Luz  
CEP: 01027-000 – São Paulo/SP – Brasil  
Tel.: 55 11 3311 1167  
e-mail: rubensantoniosilva@gmail.com