

Artigo / Article

## Prevalência de infecção chagásica em doadores de sangue no estado de Pernambuco, Brasil

*The prevalence of chagasic infection among blood donors in the State of Pernambuco, Brazil*

Adriene S. Melo<sup>1</sup>Virginia M. B. Lorena<sup>2</sup>Andréa B. Moraes<sup>3</sup>Maria Betânia A. Pinto<sup>4</sup>Silvana C. Leão<sup>5</sup>Ana Karine A. Soares<sup>6</sup>Maria de Fátima S. Gadelha<sup>7</sup>Yara M. Gomes<sup>8</sup>

A doença de Chagas é uma infecção sistêmica de evolução crônica cujo agente etiológico é o parasita *Trypanosoma cruzi*. O último relato encontrado sobre a soroprevalência da doença em doadores de sangue realizado na capital pernambucana, Recife, data de 1970, onde foi encontrada uma prevalência de 4,4% em doadores de um hospital local. Devido à falta de informações divulgadas sobre a infecção por *T. cruzi* e sendo Pernambuco uma região endêmica para esta enfermidade, o presente estudo se propôs a analisar o perfil dos doadores de sangue do Hemocentro de Pernambuco (Hemope), que apresentaram reatividade para doença de Chagas, no período de 2002 a 2007. O perfil dos doadores inaptos foi avaliado de acordo com gênero, idade e procedência segundo as mesorregiões de Pernambuco. Foi encontrada uma prevalência de 0,17% para doença de Chagas e 6,89% das bolsas descartadas deveram-se a essa reatividade. Em relação ao gênero dos doadores, foi significativamente maior a contribuição dos homens ( $p < 0,0001$ ). A faixa etária de 18-30 anos apresentou menor quantidade de sorologias reativas (20,21%). Foi verificado também que, na Região Metropolitana do Recife, a quantidade de reações inconclusivas foi estatisticamente maior que a quantidade de sorologias reagentes ( $p = 0,0440$ ). Desta forma, estudos epidemiológicos fornecem dados importantes no sentido de se avaliar diretamente o risco de transmissão de uma doença por transfusão sanguínea e permitem que também em regiões endêmicas se avalie a eficácia das medidas para o controle vetorial. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2009;31(2):69-73.

**Palavras-chave:** Doença de Chagas; triagem sorológica; doadores de sangue.

### Introdução

Conhecida também por tripanossomíase humana, a doença de Chagas apresenta-se como uma infecção sistêmica de evolução crônica que tem por agente etiológico o protozoário *Trypanosoma cruzi*. A doença encontra-se espalhada por toda a América Latina, onde constitui um sério

problema de saúde pública. Segundo Dias *et al.*,<sup>1</sup> estima-se que sua prevalência seja de 12 milhões de casos, estando cerca de 28 milhões de pessoas sob o risco de contrair a infecção.

O *T. cruzi* é transmitido a mamíferos, incluindo o homem, por um inseto vetor hematófago da família *Reduviidae*. Em condições naturais, o inseto ingere sangue contendo

<sup>1</sup>Biomédica. Bolsista do CPqAM/Fiocruz.

<sup>2</sup>Biomédica. Bolsista da Capes/CPqAM/Fiocruz.

<sup>3</sup>Bióloga. Bolsista da Facepe.

<sup>4</sup>Biomédica da Fundação Hemope.

<sup>5</sup>Médica da Fundação Hemope.

<sup>6</sup>Estudante de Biomedicina - Bolsista-PIBIC/Fiocruz.

<sup>7</sup>Farmacêutica bioquímica. Diretora de Captação e Processamento do Sangue da Fundação Hemope.

<sup>8</sup>Bióloga. Vice-diretora de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico-CPqAM/Fiocruz.

Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/CPqAM/Fiocruz.

**Correspondência:** Yara de Miranda Gomes  
Av. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária  
50670-420 – Recife-PE – Brasil  
E-mail: yara@cpqam.fiocruz.br  
Doi: 10.1590/S1516-84842009005000010

parasitas, tripomastigotas sanguíneos, de um hospedeiro vertebrado infectado. Na porção anterior do intestino do inseto, essas formas tripomastigotas se diferenciam em formas epimastigotas (não infectivas), e no intestino posterior diferenciam-se em tripomastigotas metacíclicas, que são formas infectivas. Durante o repasto sanguíneo do inseto infectado, as formas metacíclicas são liberadas em suas fezes e urina, penetrando no hospedeiro mamífero através da pele (no local do ferimento provocado pela picada) ou através da mucosa.<sup>2</sup> Na década de 1970, ações de controle foram direcionadas basicamente ao combate do *T. infestans*, principal vetor da doença no país, através da aplicação de inseticidas e de capturas anuais de triatomíneos em domicílios.<sup>3</sup> Contudo, após medidas efetivas para o controle da transmissão vetorial, outras vias de transmissão passaram a requerer maior atenção, sobretudo a transmissão por transfusão sanguínea, visto que 60% dos indivíduos infectados residem em centros urbanos e 50% destes encontram-se na fase crônica indeterminada, constituindo um grupo de potenciais doadores de sangue, aumentando, assim, o risco da doença transfusional.<sup>4</sup>

Outra iniciativa para o controle da endemia chagásica no país foi a criação da Iniciativa do Cone Sul, em 1991, onde ficou estabelecido que, em paralelo ao combate intensivo ao *T. infestans*, um outro objetivo seria a redução e a eliminação da transmissão por transfusão sanguínea mediante o fortalecimento da rede de bancos de sangue e consequentemente a triagem efetiva dos doadores de sangue contaminados.<sup>5</sup>

Apesar de a taxa de prevalência geral da infecção entre candidatos à doação no país ter caído progressivamente de cerca de 7,0% nos anos 70 para 4,4% em meados da década seguinte, e para cifras entre 0,6% e 0,7% ao fim dos anos 90,<sup>6</sup> estima-se em 55 mil o número doadores que apresentam sorologia positiva para *T. cruzi*.<sup>7</sup> Além disso, trabalho recente de Lunardelli mostra que o risco de transmissão da infecção via transfusão de sangue contaminado é de cerca de 12%-25%.<sup>8</sup>

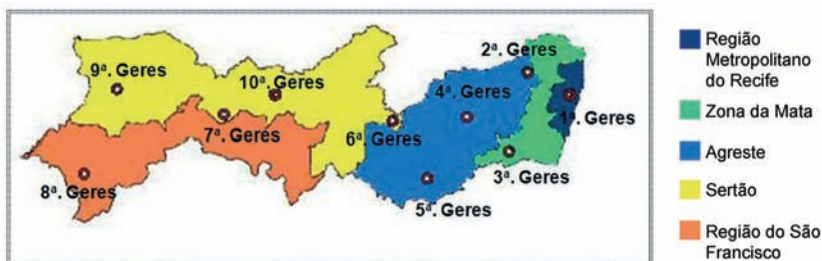
Assim, mesmo após ações para o controle da transmissão da doença terem repercutido no declínio de sua prevalência e incidência nas regiões tratadas, esta requer um caráter contínuo de vigilância epidemiológica, no sentido de detectar previamente surtos esporádicos como ocorrido em 1997 no Ceará, onde as dificuldades na continuidade do programa antivectorial (falta de inseticida e profissionais qualificados) provocou elevação no número de vetores capturados e alta frequência de sorologias reagentes entre os doadores.<sup>9</sup> Já em Santa Catarina, no ano de 2005 foram identificados 45 casos suspeitos de doença de Chagas aguda relacionados à ingestão de caldo de cana, dos quais 31 pacientes tiveram confirmação laboratorial e cinco evoluíram para óbito.<sup>10</sup>

Segundo Dias & Schofield,<sup>5</sup> a prevalência da infecção pelo *T. cruzi* em doadores ou candidatos à doação tem se apresentado como um indicador sensível, podendo ser entendido como um verdadeiro marcador do risco da doença de Chagas transfusional e até mesmo como um indicador do nível de transmissão da doença em uma região. Devido à falta de informações recentes acerca da infecção pelo *T. cruzi* no estado de Pernambuco e sendo este uma região endêmica para esta enfermidade, o presente estudo se propôs a investigar a reatividade da infecção chagásica em doadores de sangue do Hemocentro de Pernambuco (Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco-Hemope) no período de 2002 a 2007, avaliando indiretamente o programa de controle vetorial ocorrido na região, além de fornecer informações atuais sobre a doença no estado.

### Casística e Método

O estudo consistiu de consulta aos arquivos dos doadores de sangue que apresentaram sorologia reagentes ou inconclusiva para infecção chagásica, os quais foram fornecidos a partir da base de dados do Hemope, no período de 2002 a 2007.

O Hemope, através de suas Gerências Regionais de Saúde (Geres) (Figura 1), abrange todo o estado de Pernambuco, numa área de 98.281 Km<sup>2</sup>, com uma população de 8.485.386 habitantes, incluindo seus 184 municípios (IBGE, censo 2007).<sup>11</sup>



Foram levantadas como variáveis para a construção do perfil do doador chagásico as faixas etárias que corresponderam a quatro grupos (18 a 30 anos; 31 a 40 anos; 41 a 50 anos e 51 a 65 anos), o gênero (masculino ou feminino), a procedência (mesorregião do estado onde ocorreu a doação) e a sorologia apresentada, classificada de acordo com a triagem sorológica do Hemope em reagentes ou inconclusivas para a infecção chagásica.

#### Triagem sorológica

O Hemope, até o ano de 2003 realizava a triagem sorológica para doença de Chagas empregando os métodos de Hemaglutinação Indireta e de Ensaio Imunoenzimático (Elisa). Após essa data, o Hemocentro vem adotando a utilização de apenas um teste Elisa de alta sensibilidade como recomendado pela RDC 153, Anvisa. DOU, 15 de junho de 2004.<sup>12</sup>

Esse teste é realizado em simplicata. Se o resultado for negativo, a amostra é liberada; se for inconclusivo ou reagente, a sorologia é repetida em duplicata. Se na repetição forem observados dois resultados inconclusivos ou um inconclusivo e outro reagente, a amostra é considerada como inconclusiva. Porém, se na repetição forem observados dois resultados positivos, a amostra é considerada reagente. Em ambos os casos a bolsa é descartada.

#### Análise estatística

Para a análise estatística, os *softwares* utilizados foram o R.2.6.0 e o Excel 2000. Na comparação entre a reatividade encontrada e as outras variáveis estudadas foi aplicado o teste Qui-quadrado de proporções. A diferença entre os resultados obtidos foi considerada significativa quando  $p < 0,05$ .

## Resultados

No período compreendido entre janeiro de 2002 a dezembro de 2007 foram identificados, de um total de 743.529 doadores de sangue, no Hemope, 1.264 indivíduos que se apresentaram reativos para doença de Chagas. Sendo, destes, 499 (39,70%) por sorologia reagente e 765 (60,30%) por sorologia inconclusiva, o que representou 0,17% de prevalência geral e 6,89% do total de bolsas descartadas. Também foi observada uma redução, em média, de 55 doadores reativos para doença, por ano, ao longo do período analisado (Figura 2).

A análise dentro de cada uma das mesorregiões do estado demonstrou que a RMR contribuiu com 54,31% da reatividade, Zona da Mata 4,23% Agreste 11,58%, Sertão 13,65% e Sertão do São Francisco 16,21%. Além disso, na Região Metropolitana, o número de reações inconclusivas

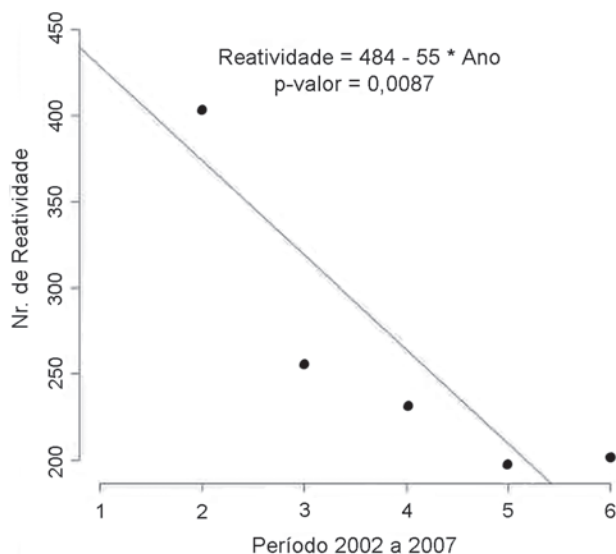


Figura 2. Relação entre o número de doadores com sorologia reativa para doença de Chagas, e o espaço de tempo analisado

Tabela 1. Distribuição dos doadores com sorologia reagente ou inconclusiva para doença de Chagas, segundo mesorregião analisada, no período de 2002 a 2007

Variável	Inclonclusiva		Reagente		p-valor
	N	%	N	%	
Região					
Região Metropolitana	505	74,27	175	25,43	0,0001
Zona da Mata	15	28,30	38	71,70	0,0001
Agreste	72	49,66	73	50,34	1,000
Sertão do São Francisco	83	40,89	120	59,11	0,0003

Tabela 2. Distribuição dos doadores com sorologia reativa para doença de Chagas, segundo o gênero, no período de 2002 a 2007

Variável	Reatividade		p valor
	N	%	
Gênero			< 0,001
Feminino	271	21,64	
Masculino	981	78,36	

Tabela 3. Distribuição dos doadores com sorologia reativa para doença de Chagas, segundo a faixa-etária, no período de 2002 a 2007

Variável	Reatividade		p-valor	Significância
	N	%		
Idade			<0,001	
18-30	253	20,21		x Todas
31-40	318	25,40		
41-50	311	27,21		
51-65	140	37,56		

foi estatisticamente superior ao número de sorologias reagentes ( $p < 0,0001$ ), porém à medida que as regiões se distanciaram da capital em direção ao interior, esse padrão foi invertido, observando-se uma predominância de sorologias reagentes em relação às inconclusivas (Tabela 1).

Em relação ao gênero dos doadores, o sexo masculino contribuiu majoritariamente com 981 (78,36%) das sorologias reativas enquanto o sexo feminino representou apenas 271 (21,64%) destas (Tabela 2).

A faixa etária de 18-30 anos apresentou uma menor quantidade de sorologias reativas (20,21%) quando comparada com as demais. Entretanto, entre as demais faixas-etárias ocorreu uma distribuição equilibrada dos doadores (Tabela 3).

## Discussão

Em Pernambuco, o último estudo acerca da soroprevalência da infecção chagásica em bancos de sangue data de 1970, quando foi encontrada uma prevalência de 4,4% entre os doadores de um hospital local do Recife.<sup>13</sup> No presente estudo, o valor encontrado de 0,17% de prevalência aliado ao decaimento em média de 55 doadores reativos ao

ano nos permite afirmar que, para o estado, a ocorrência de sorologias não negativas para doença de Chagas entre os doadores de sangue não só encontra-se diminuída como vem regredindo ao longo do tempo.

Esse índice de indivíduos não negativos encontrados é possivelmente reflexo das medidas para a melhoria da qualidade dos serviços de hemoterapia iniciadas nos anos 80 em muitos estados brasileiros, que priorizaram a prática das doações de retorno com as fidelizadas e voluntárias, ao invés das de reposição, que frequentemente são esporádicas e com baixos índices de fidelização.<sup>14</sup> Além disso, como a transmissão nas áreas rurais diminuiu devido às medidas antivetoriais, era esperado que, com o passar do tempo, essa nova população de doadores apresentasse menores taxas de infecção.

Contudo, paralelamente à diminuição de doadores de sangue chagásicos, vem chamando atenção a alta proporção de reações inconclusivas. De fato, observamos que, no Hemope, do total de 18.326 bolsas descartadas no período, 6,89% deveram-se à reatividade (reagente e inconclusivo) para a doença, onde a sorologia inconclusiva contribuiu com 4,17%, representando uma média de 127,5 unidades perdidas ao ano. Diante das evidências de que a maioria dessas reações inconclusivas traduz falhas dos testes sorológicos, estas fazem com que muitos indivíduos sadios sejam considerados portadores de uma enfermidade grave, o que acarreta transtornos sociais e psicológicos ao doador excluído, erroneamente rotulado de chagásico, além de promover descartes desnecessários de unidades de sangue nos hemocentros e importantes perdas financeiras para o país. Neste sentido, são necessários estudos que proponham novas medidas para a melhoria da acurácia dos testes sorológicos, o que, consequentemente, reduziria o descarte desnecessário de bolsas de sangue.

A avaliação da distribuição da reatividade entre as mesorregiões de Pernambuco mostra que a Região Metropolitana do Recife contribui com a maioria das sorologias reativas para a doença (54,31%) quando comparada às outras regiões. Isto pode ser devido ao grande polo urbano-industrial que a Região Metropolitana do Recife representa e que é responsável pela grande confluência de indivíduos de diversas localidades, apresentando um elevado índice demográfico. Contudo, a grande quantidade das sorologias com resultados inconclusivos (74,27%) pode ser explicada pela existência de indivíduos coinfectados com outras doenças, portanto, sensibilizados com outros antígenos, o que pode acarretar reações cruzadas nos testes sorológicos. A inversão desse padrão à medida que as regiões se distanciam da capital em direção ao interior, onde se observa maior quantidade de sorologias reagentes em relação às inconclusivas, relaciona-se ao fato de Pernambuco ser uma região endêmica para a doença. De acordo com Dias *et al.*,<sup>15</sup> a maior porcentagem de indivíduos sabidamente infectados localiza-se em suas regiões mais interioranas, já que estas constituem os ecótopos naturais do inseto vetor.

A análise da reatividade em relação à idade dos doadores demonstrou que grupos de doadores com idade inferior a 30 anos apresentaram menores taxas de infecção, o que concorda com o estudo realizado por Moraes-Souza *et al.*,<sup>14</sup> no qual 70% dos indivíduos inaptos sorológicos eram maiores de 30 anos. Porém, entre as demais faixas etárias não foi observada diferença significativa, o que divergiu de resultados obtidos em outro estudo, onde faixas etárias mais elevadas tiveram papel de destaque.<sup>9</sup> Assim, pode-se avaliar esta redução nos níveis de infecção em indivíduos mais jovens como reflexo das medidas para o controle vetorial no estado de Pernambuco, ocorridas no passado. Visto que, com a redução geral da incidência da doença, torna-se cada vez menos frequente o ingresso de chagásicos no grupo etário de pessoas que doam sangue, em paralelo com a saída progressiva de infectados do rol de doadores por idade ou por morbidade devido à doença.<sup>8</sup> Contudo, é importante ressaltar que o aumento da realização de campanhas em prol da doação de sangue gera uma maior demanda de pessoas de grupos etários bem variados, dificultando a identificação de uma diferença maior entre as faixas etárias analisadas.

A contribuição do sexo masculino em relação à reatividade para a doença de Chagas foi significativamente maior que a do sexo feminino ( $p < 0,0001$ ). Resultado semelhante foi encontrado por Sobreira *et al.*,<sup>9</sup> que observaram a predominância do sexo masculino em 92,5% dos doadores de um hemocentro regional no Ceará. Porém, segundo a FNS/1996 <sup>apud</sup> 9,14 não existe correlação positiva entre o sexo do doador e a sorologia reativa para a doença, pois ela afeta indistintamente homens e mulheres. No entanto, essa predominância de indivíduos masculinos é abordada em outro estudo como sendo resultante de diferenças culturais na prática da doação de sangue que comumente atribui aos homens o papel de doador por excelência.<sup>16</sup>

Com base no que foi abordado, podemos concluir que a prevalência da doença de Chagas em doadores de sangue do estado de Pernambuco diminuiu consideravelmente ao longo dos anos. Fato este observado quando comparamos índices do passado (4,4%)<sup>13</sup> com a atual prevalência de 0,17% encontrada no presente estudo durante o período analisado. Atualmente, o perfil do doador chagásico encontrado no Hemope se apresenta como sendo em geral homens com faixa etária superior aos 30 anos e provenientes principalmente do interior do estado. Desta maneira, o presente trabalho, ao analisar o perfil da reatividade da doença de Chagas entre os doadores, fornece elementos úteis para avaliação dos riscos de transmissão da endemia através do sangue. Além disso, registra a necessidade de introdução, nos hemocentros de áreas endêmicas da doença de Chagas, de um método sorológico complementar que seja mais específico, a fim de minimizar o descarte desnecessário de bolsas de sangue e consequentemente indicar os valores reais da prevalência da doença em doadores de sangue.

**Abstract**

*Chagas disease is a systemic infection with a chronic onset transmitted by Trypanosoma cruzi. The last study conducted in Recife, capital of Pernambuco state, was carried out during 1970. At that time a prevalence of 4.4% was found among blood donors of a local hospital. Due to the lack of epidemiology data on T. cruzi infection and as Pernambuco is an endemic region, the present study describes the profile of blood donors who presented reactivity for Chagas disease during the period of 2002 to 2007 in the state's blood bank (Hemope). The profile of unsuitable donors was evaluated according to gender, age and according to the meso-regions of Pernambuco. A prevalence of 0.17% was found for Chagas disease, whereas 6.89% of the rejected blood bags were due to this reactivity. As far as gender is concerned, the reactivity of men was higher than that of women ( $p < 0.0001$ ). Additionally, the age group between 18-30 years was less infected (20.21%). On analyzing the reactivity in each one of the meso-regions of the state, it was found that, in the Metropolitan Region of Recife, the number of inconclusive reaction cases was statistically higher than the number of reactive serology cases ( $p = 0.0440$ ). Thus, epidemiological studies provide important data to indirectly evaluate the risk of blood-borne diseases and allow indirect evaluation of the effectiveness of vectorial control measures in endemic regions. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(2):69-73.*

**Key words:** Chagas disease; serological screening; blood donors.

**Agradecimentos**

*Agradecemos ao Dr. Hélio Moraes pela análise crítica desse manuscrito e pelas valiosas sugestões e a George Thadeu Diniz pelo apoio nas análises estatística.*

**Referências Bibliográficas**

- Dias JC, Prata A, Correia D. Problems and perspectives for Chagas disease control: in search of a realistic analysis. Rev Soc Bras Med Trop. 2008;41(2):193-6.
- WHO (World Health Organization) Control of Neglected Tropical Diseases (NTD) - Chagas disease (American trypanosomiasis). Disponível em: [http://www.who.int/neglected\\_diseases/diseases/chagas/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/chagas/en/) [Capturado em 04/12/2008]
- Ramos Jr AN, Carvalho DM. Os diferentes significado da certificação conferida ao Brasil como estando livre da doença de Chagas. Cad Saúde Pública. 2001;17(6):1403-12.
- Moraes-Souza H. Chagas infection transmission control: situation of transfusional transmission in Brazil and other countries of Latin America. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1999;94 Suppl 1:419-23.
- Dias JCP, Schofield CJ. Controle da transmissão transfusional da doença de Chagas na Iniciativa do Cone Sul. Rev Soc Bras Med Trop. 1998;31(4):373-383.
- Dias JCP. Doença de Chagas e transfusão de sangue no Brasil: vigilância e desafios. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2006;28(2):83-4.
- Amato Neto, V. Conduta frente ao doador chagásico. Rev Soc Bras Méd Trop; 1993;26(11):86-7.
- Lunardelli A, Borges FP, Mello KF, Zeferino ASA. Soroprevalência da doença de Chagas em candidatos a doadores de sangue. RBAC; 2007;39(2):139-41.
- Sobreira ACM, Gomes FV, Silva MA, Oliveira MF. Prevalência de infecção chagásica em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Iguatu, CE. Rev Soc Bras Med Trop; 2001;34(2):193-6.
- Ministério da Saúde. Nota técnica - Doença de Chagas aguda relacionada à ingestão de caldo de cana em Santa Catarina. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2005/290305.htm> [capturado em 14/08/2008].
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censo 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pe> [capturado em 12/08/2008].
- RDC 153, Anvisa. DOU, 15 de junho de 2004.
- Huggins D. Inquérito sorológico para o diagnóstico da doença de Chagas entre doadores de um banco de sangue do Recife. Rev Soc Bras Med Trop; 1970;4(2):105-11.
- Moraes-Souza H. Perfil sorológico para doença de Chagas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberaba. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2006;28(2):110-14.
- Dias JCP. Esboço geral e perspectivas da doença de Chagas no Nordeste do Brasil. Cad Saúde Pública; 2000;16(2):13-34.
- de Oliveira-Marques DS, Bonametti AM, Matsuo T, Gregori Junior F. The epidemiologic profile and prevalence of cardiopathy in Trypanosoma cruzi infected blood donor candidates, Londrina, Paraná, Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo. 2005;47(6):321-6.

Suporte Financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Pernambuco (Facepe).

Avaliação: Editor e dois revisores externos  
Conflito de interesse: não declarado

Recebido: 14/09/2008  
Aceito após modificações: 24/12/2008