

**ARTIGO ORIGINAL**

---

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE  
SORORREATIVIDADE PARA *Trypanosoma cruzi* EM  
DOADORES DE SANGUE DA REGIÃO NOROESTE  
DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

---

Débora Pedrosa<sup>1</sup>, Cibele Velleda dos Santos<sup>1</sup>, Alexandre Novicki<sup>2</sup>, Maria Elisabeth Aires Berne<sup>1</sup> e Marcos Marreiro Villela<sup>1</sup>

**RESUMO**

O presente trabalho objetivou investigar os resultados da triagem sorológica para doença de Chagas (DCH) dos doadores do Banco de Sangue do município de Santiago, Rio Grande do Sul, no período de junho de 2001 a maio de 2011. Os dados foram obtidos por meio do Sistema HEMOVIDA<sup>®</sup>, tendo por base 10.164 bolsas de sangue. Observou-se que 2,7% (272) das doações apresentaram sororeatividade para *Trypanosoma cruzi*, sendo esta a primeira causa de descarte das bolsas dentre as doenças infecciosas sorologicamente testadas. Entre as bolsas reagentes, 6,3% (17) também apresentaram resultados positivos para outros marcadores sorológicos: hepatite B (9 casos), hepatite C (4 casos), HTLV I/II (3 casos) e sífilis (1 caso). Embora os testes sorológicos confirmatórios e a caracterização da forma clínica sejam etapas relevantes realizadas em centros de referência, os resultados apontam elevado índice de sororeatividade na triagem para *T. cruzi* nesta área do estudo. Evidenciou-se que a via de transmissão transfusional de *T. cruzi* pode ocorrer na região noroeste do RS, não sendo permitida, portanto, nenhuma negligência quanto à obrigatoriedade do exame sorológico para DCH nos bancos de sangue.

DESCRITORES: Doença de Chagas; transfusão de sangue; triagem.

**ABSTRACT**

Retrospective study of seroreactivity to *Trypanosoma cruzi* in blood donors in the northwestern region of Rio Grande do Sul, Brazil

The purpose of this study was the investigation of serological results for Chagas disease (CHD) of blood donors from a blood bank in the city of Santiago, Rio Grande do Sul, from June 2001 to May 2011. Data were obtained from the HEMOVIDA<sup>®</sup> system, through 10,164 blood donations. 2.7% (272) of the donations proved reactive for *T. cruzi*, the first cause of disposal of blood bags serologically tested for infectious diseases. Among the reagent results, 6.3% (17) were also positive for other serological markers: Hepatitis B (9 cases), hepatitis C (4 cases),

1. Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

2. Campanha Nacional de Escolas da Comunidade, Instituto Cenequista de Ensino Superior de Santo Ângelo (CNEC/IESA), RS, Brasil.

Endereço para correspondência: Cibele Velleda dos Santos. Instituto de Biologia. Departamento de Microbiologia e Parasitologia (IB/DEMP). Campus Universitário Capão do Leão S/N. CEP: 96010-900 Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: cibelevelleda@yahoo.com.br

Recebido para publicação em: 9/10/2015. Revisto em: 29/3/2016. Aceito em: 17/5/2016.

HTLV I/II (3 cases), and Syphilis (1 case). Although confirmatory serological tests and the characterization of the clinical form of the disease are relevant steps performed in reference centers, the results indicate a high seroreactivity index in *T. cruzi* screenings in this study area. The transmission of *T. cruzi* through blood transfusion is a possibility in the northwest of RS therefore requiring special attention in the mandatory serological test for CHD in Blood Banks.

KEY WORDS: Chagas disease; blood transfusion; screening.

## INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, a situação da doença de Chagas no Brasil (DCH) vem se modificando em razão das políticas sociais, dos programas de controle da moléstia e da urbanização do País (Dias, 2006). No tocante à transmissão de *Trypanosoma cruzi* pela via transfusional, como a maioria dos doadores de sangue se concentra na faixa etária dos 18 aos 35 anos e a doença teve seu auge nas décadas de 1970 e 1980, o número de doadores de sangue infectados por *T. cruzi* vem reduzindo. Isso também se deve à obrigatoriedade da triagem sorológica imposta na quase totalidade dos países endêmicos e à fidelização dos doadores (Moraes-Souza et al., 2006; Moncayo, 2009).

De acordo com dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2009), na década de 1970, estimava-se a ocorrência de 20.000 novos casos da DCH por ano pela via transfusional, com a positividade dos doadores nos centros oscilando entre 3,9% e 10,4%. Já na década de 1980, a prevalência média encontrada em candidatos à doação de sangue foi de 7,0% e, em 1990, 2000 e 2010, esta reduziu-se para 3,2%, 0,7% e 0,2%, respectivamente (Moraes-Souza & Ferreira, 2011).

Contudo, estima-se que ainda existam, aproximadamente, oito milhões de pacientes chagásicos na América Latina (Rassi et al., 2010), dos quais dois milhões residem no Brasil. Esta estimativa eleva a chance de encontro de amostras sorologicamente reativas para *T. cruzi* nos bancos de sangue, uma vez que, só no Brasil, são realizadas cerca de cinco milhões de transfusões anuais (Dias, 2006; ANVISA, 2013).

O Rio Grande do Sul (RS) ficou entre os estados brasileiros com mais elevado coeficiente de dispersão e infestação de domicílios do meio rural por *Triatoma infestans*, principal vetor da moléstia no passado, e apresentou o maior índice de soroprevalência humana para *T. cruzi* – 8,8% –, seguido de Minas Gerais com 8,8% (Silveira & Vinhaes, 1999; Vinhaes & Dias, 2000). O inquérito sorológico realizado por Baruffa & Alcântara (1985) revelou um índice de prevalência de infecção por *T. cruzi* de 19,6% em moradores da zona rural do sul do RS. Contudo, na última década, investigações conduzidas por Lunardelli & Mello (2007) e Fitarelli & Horn (2009) mostraram sororreatividade de 0,5% e 0,4% em Porto Alegre, respectivamente, e por Araújo et al. (2008) de 0,96% em Pelotas.

Embora estudos mostrem o declínio da soroprevalência da DCH no RS, sabe-se que a enfermidade permanece presente e que a via transfusional, se não for prevenida, pode constituir uma importante forma de transmissão de *T. cruzi*. No Inquérito Nacional de 1975-1980, a mesorregião noroeste do RS, formada por 17 municípios, mostrou ser endêmica para *T. cruzi*, com taxas de sororeação humana que variaram de 0,2% (Três Passos) a 7% (Ijuí) nos municípios avaliados naquela oportunidade (CEVS, 2005). Tendo por base esses dados e sabendo-se da importância histórica da doença de Chagas no RS, foi proposto o presente estudo com o objetivo de analisar retrospectivamente a sororreatividade para *T. cruzi* em bolsas do Banco de Sangue de Santiago, um dos municípios-polo da região noroeste do estado.

## MÉTODOS

O delineamento desta investigação consistiu em verificar os resultados da triagem sorológica para DCH dos doadores do Banco de Sangue do município de Santiago, Rio Grande do Sul, no período de junho de 2001 a maio de 2011.

Os resultados foram obtidos por meio do Sistema HEMOVIDA<sup>®</sup>, que armazena todos os dados do doador de sangue, especificando o seu perfil e a sorologia apresentada nos exames. Foram realizadas reuniões com os responsáveis técnico-administrativos do Banco de Sangue do município de Santiago com o propósito de esclarecer a relevância da investigação, os quais autorizaram a realização do estudo. No período estudado, foram feitas 10.164 doações, as quais foram investigadas quanto à sororreatividade para DCH. Foram também consideradas outras infecções (hepatite B, hepatite C, sífilis, HIV e HTLV I/II) analisadas na rotina da triagem de doadores quando associadas à sorologia reagente para *T. cruzi*.

Os dados foram digitalizados e avaliados em planilha Microsoft Office Excel<sup>®</sup>. O estudo caracterizou-se como avaliação de prevalência com expressão descritiva dos valores em frequência (valor observado na amostra - n) e percentual (%). O estudo foi desenvolvido conforme a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pelotas (Protocolo nº 044/11).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de junho de 2001 a maio de 2011, foram coletadas 10.164 unidades (bolsas) de sangue. Destas, 2,7% (272) apresentaram sororreatividade para *T. cruzi*. Esta soropositividade (2,7%) encontrada no Banco de Sangue de Santiago foi superior à verificada em outras regiões do Brasil (Ferreira Filho

et al., 2011; Lima et al., 2012; Melo et al., 2009; Navarro et al., 2013; Silva & Silva, 2010; Sobreira et al., 2001). Este percentual diferencia-se até mesmo da taxa de prevalência geral de sororreatividade para *T. cruzi* entre candidatos a doação no País – 0,26% – e no Rio Grande do Sul – 0,24% –, segundo dados da ANVISA relativos a 2012 (ANVISA, 2013).

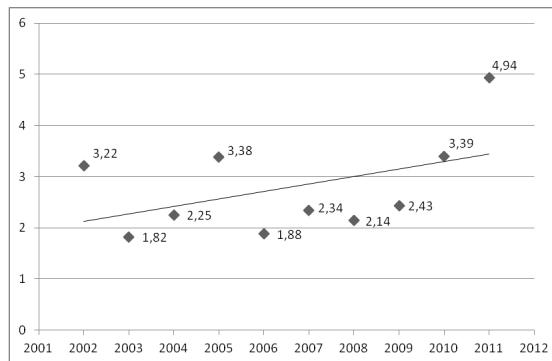
Para o Rio Grande do Sul (RS), os resultados apontaram positivities diferentes. Lunardelli et al. (2007) obtiveram resultados inferiores aos apresentados nesta avaliação, alcançando índices de 0,4% no Serviço de Hemoterapia do Hospital São Lucas em Porto Alegre. Também na região de Porto Alegre, Fitarelli e Horn (2009), avaliaram mais de 36 mil doadores e apontaram 150 sorologicamente inaptos em decorrência da DCH (0,41% do total). Na região central do estado, no Serviço de Hemoterapia do Hospital Universitário de Santa Maria, a sororreatividade para *T. cruzi* foi de 1,56% (Capiotti et al., 2007). A região sul do RS que, segundo Baruffa & Alcantara (1974), no passado era tida como área de alta endemicidade para DCH, apresentou maior prevalência de soropositivos que as demais regiões do estado. Entretanto, os índices foram inferiores aos diagnosticados neste estudo: 0,96% em Pelotas (Araújo et al., 2008) e 1,4% em Canguçu (Fitarelli & Horn, 2009).

Segundo Salles et al. (2003), a prevalência de uma infecção em determinada população de doadores de sangue reflete um conjunto de variáveis de extrema importância para a qualidade do sangue: perfil do doador que procura o banco de sangue, percentagem de pessoas que doam sangue pela primeira vez e resultados de testes com princípios diferentes empregados nas pesquisas sorológicas. Certamente, algumas destas variáveis, especialmente a epidemiologia da doença no estado, a efetividade das medidas de controle do vetor e o perfil do doador de sangue, estão presentes na amostra estudada e justificam as discrepâncias encontradas.

Quando foi analisada a sororreatividade por ano, percebeu-se que o maior índice de amostras reagentes para *T. cruzi* ocorreu no período de junho de 2010 a maio de 2011 (Tabela). Foi também realizada avaliação por regressão linear dos dados e, embora a diferença não seja significativa, verificou-se a tendência de elevação da sororreatividade na última década (Figura). Estes resultados discordam de estudos que compararam a soroprevalência para *T. cruzi* em bolsas de sangue de diferentes hemocentros do Brasil ao longo dos anos, mostrando redução de positividade (Salles et al., 2003, Araújo et al., 2008, Melo et al., 2009; Moraes-Souza & Ferreira-Silva, 2011). Apesar disso, deve-se considerar que os estudos citados comparam períodos de tempo maiores, sendo utilizados intervalos de três décadas ou mais. Estes períodos englobam os anos em que ainda havia elevado número de vivendas com infestação triatomínica no meio rural, além do menor cuidado em alguns bancos de sangue no que tange à transmissão transfusional do protozoário, o que resultava em um maior índice de indivíduos sorologicamente reagentes.

*Tabela.* Distribuição do total de 10.164 doações de sangue avaliadas quanto à presença de anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi* no Banco de Sangue de Santiago-RS, Brasil, no período de junho de 2001 a maio de 2011.

Período	Amostras		
	Triadas para <i>T. cruzi</i>	Reagentes para <i>T. cruzi</i>	%
06/2001 – 05/2002	1.213	39	3,2
06/2002 – 05/2003	1.042	19	1,8
06/2003 – 05/2004	1.065	24	2,2
06/2004 – 05/2005	1.005	34	3,4
06/2005 – 05/2006	1.065	20	1,9
06/2006 – 05/2007	1.111	26	2,3
06/2007 – 05/2008	1.026	22	2,1
06/2008 – 05/2009	1.154	28	2,4
06/2009 – 05/2010	855	29	3,4
06/2010 – 05/2011	628	31	4,9
Total	10.164	272	2,7



*Figura.* Percentagem e dispersão anual de bolsas de sangue ineligíveis para doação de sangue em decorrência de sorologia reagente para *Trypanosoma cruzi*, no decorrer de dez anos, em município da região noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil.

Os achados do Inquérito Nacional de Soroprevalência da Infecção Chagásica realizado no Brasil no período 2001 a 2008, em 5.476 municípios do País, mostrou 12 reações positivas para DCH no Rio Grande do Sul, sendo 2 procedentes do município de Santiago (Ostermayer et al., 2011). Estes dados reforçam a importância da DCH em Santiago.

Também foi avaliada a distribuição das reações sorológicas positivas para outros agentes infecciosos em concomitância com a sorologia positiva para *T. cruzi* no período de estudo. Entre as doações reagentes, 6,3% também apresentaram resultados positivos para outros marcadores sorológicos: hepatite B - 9 casos, hepatite C - 4 casos, HTLV I/II - 3 casos e sífilis - 1 caso. Embora exista elevado número de casos de pacientes HIV+ e também de pacientes com DCH no Brasil, como condições crônicas, a coinfeção (Silveira et al., 2003; Ramos, 2004) altamente provável não ocorreu na região. Ainda assim, o encontro de outras coinfeções reveste-se de importância, uma vez que, caso existam doenças simultâneas com estas sorologias positivas, ambas as moléstias podem agir de maneira sinérgica e piorar consideravelmente o quadro geral do indivíduo acometido.

Outro achado mereceu atenção: quando se avaliou a frequência de descarte de bolsas de sangue por bloqueio sorológico, entre os diferentes marcadores, DCH figurou como a primeira causa de descarte, com 2,7% (272), seguida dos marcadores sorológicos para hepatite B 1,58% (161), sífilis - 0,45% (46), hepatite C - 0,34% (35), HTLV I/II - 0,13% (13) e HIV - 0,04% (4). Estes resultados diferem da maioria das pesquisas realizadas em outras regiões do Brasil, em que o protozoário *T. cruzi* aparece em posição intermediária (3°, 4° ou 5° lugares) nos parâmetros de triagem sorológica exigidos nos serviços de hemoterapia do País, sendo, usualmente, mais prevalente a sorologia para hepatite B (anti-HBc) (Salles et al., 2003; Oliveira et al., 2007; Ramos & Ferraz, 2010; Ottoni et al., 2013). Também no RS, em outras avaliações, predominou a reação positiva para hepatite B, seguida por DCH (Capiotti et al., 2007; Araújo et al., 2008).

Sabe-se que embora testes sorológicos confirmatórios e a caracterização da forma clínica sejam etapas relevantes a serem realizadas em centros de referência, os resultados apontam elevado índice de sororreatividade na triagem para *T. cruzi* na região do estudo. Apesar de todos os esforços empregados no controle da DCH no Brasil terem obtido resultados positivos, a infecção humana pelo protozoário por diferentes vias ainda pode acontecer, uma vez que a moléstia, especialmente seu ciclo silvestre, não é passível de erradicação. Ficou evidenciado que a via de transmissão transfusional de *T. cruzi* é passível de ocorrer no noroeste do RS, não sendo permitida, portanto, nenhuma negligência quanto à obrigatoriedade do exame sorológico para Chagas nos serviços de hemoterapia da região.

## REFERÊNCIAS

1. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 3.º *Boletim Anual de Produção Hemoterápica*. Brasília: Ministério da Saúde. 2013. 10p.
2. Araújo AB, Vianna EES, Berne MEA. Anti-*Trypanosoma cruzi* antibody detection in blood donors in the Southern Brazil. *Braz J Infect Dis* 12: 480-482, 2008.
3. Baruffa G, Alcântara AAF. Inquérito sorológico e entomológico da infecção pelo *T. cruzi* na região sul do Rio Grande do Sul. *Ann Soc Belg Med Trop* 65: 171-179, 1985.
4. Baruffa G, Alcântara AAF. Prevalência Sorológica da Doença de Chagas em Cinco Municípios da Zona sul do Rio Grande do Sul. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 16: 14-144, 1974.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde. 2009. 416p.
6. Capiotti MPS, Moura JU, Pereira R, Flech JDBR. Prevalência sorológica de anticorpos antitrypanosoma em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde da região oeste de Santa Maria, RS. *Disc Scientia* 8: 23-32, 2007.
7. Dias JCP. Doença de Chagas e transfusão de sangue no Brasil: vigilância e desafios [editorial]. *Rev Bras Hematol Hemoter* 28: 78-80, 2006.
8. Ferreira Filho JCR, Costa PI, Buainain A, Rosa AJ. Soropositividade para doença de Chagas entre doadores de sangue em Araraquara, Estado de São Paulo, no período de 2004 a 2008. *Rev Soc Bras Med Trop* 44: 110-112, 2011.
9. Fitarelli DB, Horn JF. Disposal of blood units due to reactivity for Chagas' disease in a blood donor serological screening laboratory in Porto Alegre, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter* 31: 24-28, 2009.
10. Lima LM, Alves NP, Barbosa FB, Pimenta GA, Moraes-Souza H, Martins PRJM. Prevalence of Chagas disease in blood donors at the Uberaba Regional Blood Center, Brazil, from 1995 to 2009. *Rev Soc Bras Med Trop* 45: 723-726, 2012.
11. Lunardelli A, Borges FP, Mello FK, Zeferino ASA. Soroprevalência da doença de chagas em candidatos a doadores de sangue. *Rev Bras Anál Clin* 39: 139-141, 2007.
12. Melo AS, Lorena VMB, Moraes AB, Pinto MBA, Leão SC, Soares AKA, Gadelha MFS, Gomes YM. The prevalence of chagasic infection among blood donors in the State of Pernambuco, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter* 31: 69-73, 2009.
13. Moncayo A, Silveira AC. Current epidemiological trends for Chagas disease in Latin America and future challenges in epidemiology, surveillance and health policy. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 104: 17-30, 2009.
14. Moraes-Souza H, Ferreira-Silva MM. O controle da transmissão transfusional. *Rev Soc Bras Med Trop* 44: 64-67, 2011.
15. Moraes-Souza H, Martins PRJ, Pereira GA, Ferreira-Silva MM, Abud MB. Perfil sorológico para doença de Chagas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberaba. *Rev Bras Hematol Hemoter* 28: 110-114, 2006.
16. Navarro EC, Goto RL, Ricoboni IS, Corrente JE, Henriques RMS, Neves SL, Zanini JM, Dorini AA, Pereira PCM. Seroprevalence of chagasic infection in young individuals in a blood center in the state of São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop* 4: 245-250, 2013.
17. Oliveira LHC, Baldessar MZ, Bolan R, Silva RM. Prevalência de soropositividade em doadores de sangue no centro de hematologia e hemoterapia de Criciúma - SC, no período de 2002 a 2004. *Arq Cat Med* 36:76-81, 2007.
18. Ostermayer AL, Passos ADC, Silveira AC, Ferreira AW, Macedo V, Pra0t,a A. O inquérito nacional de soroprevalência de avaliação do controle da doença de Chagas no Brasil (2001-2008). *Rev Soc Bras Med Trop* 44: 108-121, 2011.

19. Ottoni LCC, Zwielewski GT, Jandotti AC, Rigueite RC, Mella-Júnior SE, Kaiser CC, Ramos ERP. Soroprevalência do descarte de bolsas de sangue em um núcleo de hemoterapia de Três Lagoas-MS. *Iniciação Científica CESUMAR* 15: 177-188, 2013.
20. Ramos Jr AN. Inclusão da reativação da doença de Chagas como uma condição definidora de AIDS para fins de vigilância epidemiológica no Brasil [Carta ao Editor]. *Rev Soc Bras Med Trop* 37: 192-193, 2004.
21. Ramos VF, Ferraz FB. Perfil epidemiológico dos doadores de sangue do Hemonúcleo de Campo Mourão-PR no ano de 2008. *SaBios: Rev Saúde Biol* 5: 14-21, 2010.
22. Rassi Jr A, Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas Disease. *Lancet* 375: 1388-1402, 2010.
23. Salles NA, Sabino EC, Barreto CC, Barreto AME, Otani MM, Chamone DF. Descarte de bolsas de sangue e prevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue da Fundação Pró-Sangue/Hemocentro de São Paulo. *Rev Panam Salud Publica* 13: 111-115, 2003.
24. Secretaria de Estado da Saúde do Rio Grande do Sul. Centro de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul. Informe da Situação no estado do Rio Grande do Sul e proposta para certificação da interrupção da transmissão da doença de Chagas por *Triatoma infestans*. Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: [http://www.saude.rs.gov.br/upload/20120427151516chagas\\_informe\\_de\\_situacao\\_no\\_estado\\_do\\_rio\\_grande\\_do\\_sul.pdf](http://www.saude.rs.gov.br/upload/20120427151516chagas_informe_de_situacao_no_estado_do_rio_grande_do_sul.pdf). Acessado em: 10 mar 2016.
25. Silva LP, Silva RMG. Inquérito soroprevalência sobre a infecção chagásica em doadores de sangue na região do alto Paranaíba, Minas Gerais. *Biosci J* 26: 824-827, 2010.
26. Silveira AC, Vinhaes MC. Elimination of Vector-borne Transmission of Chagas Disease. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 94: 405-411, 1999.
27. Silveira HJ, Mozart ON, Norberg AN, Pile EA. *Trypanosoma cruzi* prevalence and clinical forms in blood donor candidates in Brazil. *Rev Saude Publica* 37: 807-809, 2003.
28. Sobreira ACM, Gomes FVBAF, Silva MAM, Oliveira MF. Prevalência de infecção chagásica em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Iguatu, CE. *Rev Soc Bras Med Trop* 34: 193-196, 2001.
29. Vinhaes MC, Dias JCP. Doença de Chagas no Brasil. *Cad Saude Publica* 16: 7-12, 2000.