



Prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em soro de doadores do hemocentro do Mato Grosso

Prevalence of anti-Toxoplasma gondii antibodies in serum from donors from the blood center in Mato Grosso
Prevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii en suero de donantes del centro de sangre de Mato Grosso

Site doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v16i.20580>

Submetido: 01/08/2025

Aceito: 23/02/2026

Disponível online: 11/05/2026

Autor correspondente:

E-mail: michelle.igarashi@gmail.com

Endereço: Rua Prof. Francisval de Brito, 298,

Cidade Alta, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

Michelle Igarashi Watanabe¹

Vitória Marina Balbinot dos Anjos²

Leonardo Marin^{1,3}

Eduarda Pavan^{1,3}

João Luis Garcia⁴

Renata Dezengrini Shlessarenko²

¹Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

²Faculdade De Medicina, Universidade Federal De Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

³Programa de Pós-Graduação Ciência da Saúde da Faculdade de Medicina, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁴Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivos: A toxoplasmose é uma das doenças parasitárias mais prevalentes no Brasil e em indivíduos saudáveis com pouco ou nenhum sintoma. O estudo teve como objetivo realizar a prevalência de anticorpos IgG e IgM para *Toxoplasma gondii* no soro de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso. **Métodos:** Estudo transversal observacional com 633 amostras de biorepositório de soro provenientes de doadores de sangue do Hemocentro de Cuiabá. Um total de 633 amostras de soro de indivíduos doadores de sangue foi obtido para a pesquisa de prevalência de anticorpos anti-*T. gondii* em Cuiabá. **Resultados:** A soroprevalência da infecção por *T. gondii* foi de 323/633 (51%). Foram detectadas 314/633 (49%) amostras sororeativas para anticorpos IgG para *T. gondii* e nove (1,4%) amostras com resultados inconclusivos. Por fim, foram detectadas 10/633 (1,5%) amostras com IgM para *T. gondii* com 11 (0,1%) amostras inconclusivas. As análises estatísticas revelaram diferenças significativas para a presença de IgG para *T. gondii* nas estratificações por idade – adultos entre 20-60 anos de idade (p-valor <0,001) – e cor de pele parda (p-valor 0,002), ao passo que, para a presença de IgM para *T. gondii*, a variável região geográfica sul (p-valor 0,030) mostrou-se também estatisticamente significativa. **Conclusão:** Infere-se prevalência relativamente alta de indivíduos com anticorpos anti-IgG positivo para *T. gondii* nas amostras sanguíneas dos doadores testados, sugerindo uma infecção crônica ou passada.

Descritores: *Toxoplasmose. Sorologia. Hemocentro.*

ABSTRACT

Background and Objectives: Toxoplasmosis is one of the most prevalent parasitic diseases in Brazil and occurs in healthy individuals with few or no symptoms. The aim of this study was to determine the prevalence of IgG and IgM antibodies to *T. gondii* in the serum of blood donors from Cuiabá, Mato Grosso. **Methods:** This was an observational cross-sectional study with 633 serum samples from blood donors at the Cuiabá Blood Center. A total of 633 serum samples from blood donors were obtained to investigate the prevalence of anti-*T. gondii* antibodies in Cuiabá, Mato Grosso. **Results:** The seroprevalence of *T. gondii* infection was 323/633 (51%). A total of 314/633 (49%) samples were seroreactive for IgG for *T. gondii* antibodies and nine (1.4%) samples with inconclusive results. In addition, 10/633 (1.57%) samples with IgM for *T. gondii* and 11 (0.1%) samples were inconclusive. Statistical analyses revealed significant differences for the presence of IgG for *T. gondii* in the stratifications by age, adults between 20-60 years of age, (p=0.000) and brown skin color (p=0.002). While for the presence of IgM for *T. gondii*, the variable geographic region of Cuiabá south (p=0.030) was also statistically significant. **Conclusion:** Based on the data obtained, it is inferred a relatively high prevalence of individuals with positive IgG antibodies for *T. gondii* in the blood samples of the tested donors, suggesting a chronic or past infection.

Keywords: *Toxoplasmosis. Serology. Blood Center.*

RESUMEN

Justificación y Objetivos: La toxoplasmosis es una de las enfermedades parasitarias más prevalentes en Brasil y se presenta en individuos sanos con poco o ningún síntoma. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de anticuerpos IgG e IgM para *T. gondii* en el suero de donantes de sangre de Cuiabá, Mato Grosso (Brasil). **Métodos:** Este fue un estudio observacional transversal con 633 muestras de biobanco de suero de donantes de sangre en el Centro de Sangre de Cuiabá. Se obtuvo un total de 633 muestras de suero de donantes de sangre para analizar la prevalencia de anticuerpos anti-*T. gondii* en Cuiabá. **Resultados:** La seroprevalencia de la infección por *T. gondii* fue de 323/633 (51%). Un total de 314/633 (49%) muestras fueron sororeactivas para anticuerpos IgG para *T. gondii*, y nueve (1,4%) muestras tuvieron resultados no concluyentes. Además, se detectaron 10/633 (1,57%) muestras con IgM para *T. gondii* y 11 (0,1%) muestras con resultados no concluyentes. Los análisis estadísticos revelaron diferencias significativas en la presencia de IgG para *T. gondii* en las estratificaciones por edad, adultos entre 20 y 60 años (p-valor <0,001) y color de piel parda (p-valor 0,002), mientras que para la presencia de IgM para *T. gondii*, la región geográfica sur (p-valor 0,030) también fue estadísticamente significativa. **Conclusión:** Se infiere una prevalencia relativamente alta de individuos con anticuerpos anti-IgG positivos para *T. gondii* en las muestras de sangre de los donantes analizados, lo que sugiere una infección crónica o previa.

Palabras Clave: *Toxoplasmosis. Serología. Centro de Sangre.*

INTRODUÇÃO

Estima-se que um terço da população humana esteja infectada com o *Toxoplasma gondii*, sendo essa parasitose a mais prevalente em humanos.¹ Com base em dados epidemiológicos recentes, estima-se que a prevalência de sorologia positiva (IgG) para toxoplasmose na população mundial esteja em torno de 31%, o que corresponde a cerca de 1 a 2 bilhões de pessoas.²

Acredita-se que cerca de 500 milhões de pessoas em todo o mundo apresentam reação sorológica positiva para o parasito.² No Brasil a soroprevalência varia entre 40 e 80%.³ Mesmo diante de uma infecção comum entre os humanos, a doença clínica em imunocompetentes é rara e restrita a grupos de risco.⁴

Desde a década de 70, a transmissão do *T. gondii* pelas transfusões sanguíneas tem sido uma preocupação recorrente, sobretudo depois que ficou demonstrado que o parasita pode sobreviver em sangue refrigerado.⁵ Em 1971, ocorreu o primeiro caso de transmissão deste parasita pela transfusão de um hemocomponente em um concentrado de leucócitos.⁶

Mesmo diante do monitoramento contra outros agentes infecciosos nas bolsas de sangue doadas, a transmissão transfusional da infecção por *T. gondii* representa um risco em potencial aos pacientes imunocomprometidos que recebem essas transfusões.^{6,7} Os doadores de sangue sororeagentes ao parasito podem ser indivíduos assintomáticos, saudáveis e estarem em fase de multiplicação rápida do parasito, assim sendo os responsáveis pela transmissão transfusional.^{8,9}

Estudos evidenciam que a transmissão de parasitas ocorre por transfusões de leucócitos e plaquetas. Além disso, há evidências que demonstram que o parasita consegue sobreviver em temperaturas de até 5 °C por mais de 50 dias. Dessa forma, o resfriamento das amostras não é eficaz para impedir a transmissão.^{1,9}

Segundo revisão sistemática abordando 38 estudos representando 19.691 doadores de sangue de 1998 a 2025, foi detectada prevalência média global de anticorpos anti-*T. gondii* em 35,7% dos doadores¹⁰. Em outra revisão o Brasil foi considerado o país com maior soroprevalência de *T. gondii* em doadores de sangue.⁹

Sabe-se que o risco de transmissão de agentes infecciosos aumenta de acordo com o aumento da frequência de infecções na população. Assim, é necessário, em cada região do país, conhecer os principais fatores de risco para cada agente infeccioso a qual a população está exposta.¹¹

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi evidenciar a soroprevalência de anticorpos anti-*T. gondii* em doadores de sangue do Hemocentro de Cuiabá, Mato Grosso.

MÉTODOS

Delineamento

Trata-se de um estudo transversal e observacional, conduzido com amostras de soro provenientes de doadores de sangue do MT-Hemocentro de Cuiabá, provenientes de um biorrepositório de 2025, com amostras coletadas entre novembro de 2022 e fevereiro de 2023.¹²

Contexto e critério de seleção

De acordo com a artigo publicado,¹² o cálculo do tamanho amostral foi realizado por meio da equação $n = [Np(1-p)] / [(d^2/Z^2/2*(N-1)+p*(1-p)]$ (OpenEpi v.3)¹³, sendo n: tamanho da amostra desejado; N: tamanho total da população (população finita); p: proporção esperada (prevalência ou incidência) do evento na população; 1-p: a proporção complementar; d: margem de erro (erro absoluto tolerável, ex.: 0.05 para 5%); Z: valor Z (Z-score) correspondente ao nível de confiança desejado, com um intervalo e confiança de 95 %. Uma estimativa de prevalência de anticorpos anti-*T. gondii* de 50% foi presumida na população de Mato Grosso. Baseada no número total de doadores de sangue no MT-Hemocentro em 2021 (13.512), uma amostra de 633 doadores de sangue foi calculada como estatisticamente representativa.

Foram incluídos nessa amostragem os soros de doadores de sangue utilizados no estudo de 2025.¹² Foram excluídas do trabalho as amostras com qualidades técnicas impróprias (hemolisadas, baixo volume ou contaminadas) ou com falta de informações de identificação.

Mensuração

A detecção de anticorpos IgG e IgM para *T. gondii* nas amostras de soro foi realizada por meio da técnica de quimioluminescência e com os Kits Abbott e Roche, seguindo recomendações do fabricante, onde foram analisadas as amostras de doadores sororeativos para IgG (infecção tardia) e sororeativos para IgM (infecção ativa) (Tabela 1).

As variáveis disponíveis para análise da toxoplasmose, adquiridas por meio de questionário epidemiológico aplicadas no artigo publicado, foram: idade (jovem 16-19 anos; adulto: 20-60 anos; idoso: >60 anos), segundo a classificação etária no Brasil pelo IBGE e adaptada aos doadores de sangue desse hemocentro, sexo (masculino; feminino), cor de pele (branco, pardo, preto, amarelo e vermelho), região geográfica de residência em Cuiabá (leste, oeste, norte e sul), segundo a Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Cuiabá, e a presença de doenças crônicas como diabetes, hipertensão e neoplasias (Figura 1 e 2).^{12, 14-16}

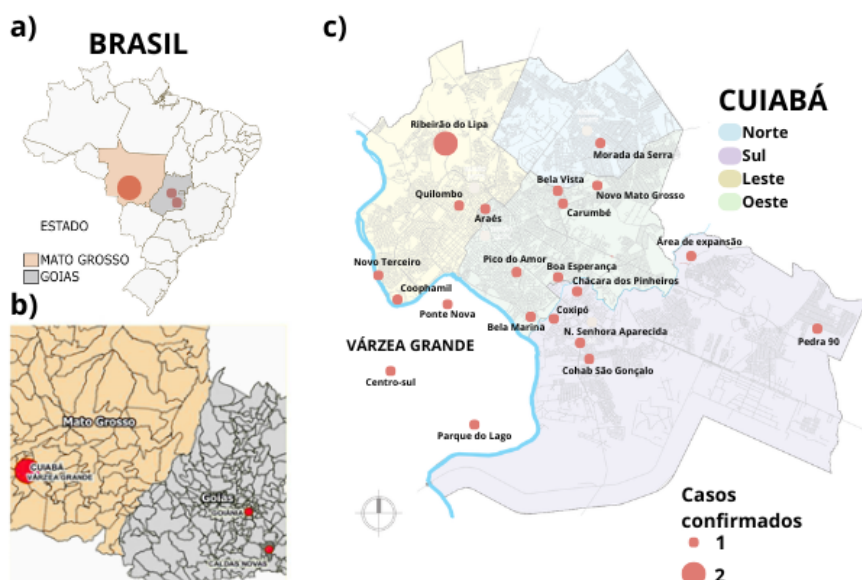


Figura 1. A – Localização geográfica do estado de Mato Grosso no Brasil. B – Localização geográfica do município de Cuiabá e demais municípios em que foram detectados sorologia positiva para IgG e IgM para *T. gondii*. C – Regiões geográficas do município de Cuiabá (leste, oeste, norte e sul) e a localização das amostras soropositivas para IgG e IgM para *T. gondii* dos doadores de sangue 2022-2023.

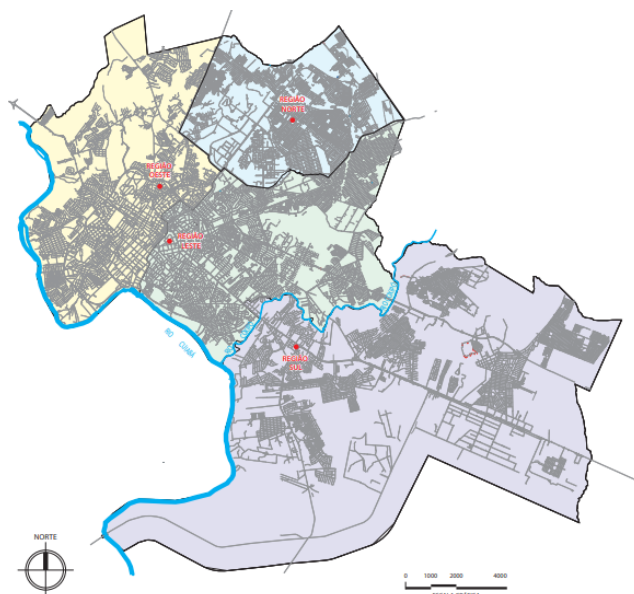


Figura 2. Localização geográfica das regiões administrativas do município de Cuiabá.

Análise dos dados

Os dados epidemiológicos foram descritos utilizando estatísticas descritivas. Variáveis contínuas como faixas etárias foram expressas segundo o desvio padrão e comparadas utilizando o teste T de duas amostras com variâncias iguais. Variáveis categorizadas (sexo, cor de pele, região geográfica e doença crônica) foram apresentadas em forma de números (porcentagens) e analisadas utilizando teste de Chi-quadrado de Pearson. Valores com estatística significativa foram as que apresentaram valores de p-valor <0,050.

Aspectos éticos

Essa pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética de Pesquisa em Humanos pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso (pelo número CAEE 54377421.8.0000.8124 e aprovação 5.291.983), com autorização do termo de consentimento livre

esclarecido e de acordo com a Resolução 460/2012 do Ministério da Saúde.

RESULTADOS

A soroprevalência da infecção por *T. gondii* foi de 324/633 (51%). Foram detectadas 314/633 (49%) amostras sororeativas para anticorpos IgG para *T. gondii* e nove (1,4%) amostras com resultados inconclusivos. Por fim, foram detectadas 10/633 (1,5%) amostras com IgM para *T. gondii* com 11 (0,1%) amostras inconclusivas.

Com relação a faixa etária, os adultos foram os mais representativos com 568/633 (89,7%), apresentando assim uma frequência de IgG para *T. gondii* de 295/314 (93%) e para IgM para *T. gondii* de 10/10 (100%). Com relação a sexo, a maioria foi de homens, com 171/314

(49%) de soropositividade para IgG, e mulheres, com maior frequência de IgM 6/10 (60%). Dos aspectos de cor de pele, os pardos tiveram maior frequência de

soropositivos para IgG 114/314 (49%), e pardos e brancos, com a mesma porcentagem para IgM 3/10 (37%) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise das variáveis de risco entre os doadores de sangue do hemocentro de Cuiabá, com resultados sorológicos de IgG e IgM para *T. gondii*. 2022-2023 (n=633).

Variáveis		Sororeativo IgG			p-valor	Sororeativo IgM			p-valor
		Amostra negativa N = 310	Amostra positiva N = 314	Amostra inconclusiva N = 9		Amostra negativa N = 612	Amostra positiva N = 10	Amostra inconclusiva N = 11	
Idade	Média (DP)	30,4 (11)	38,3 (11)	24 (7,5)	<0,001 ^b	34 (11)	41,4 (11)	37,8 (8,3)	<0,050 ^b
Faixa etária ^c , n (%)	jovem	35 (11)	6 (2)	5 (55)	<0,001 ^a	46 (7,5)	0	0	0,647 ^a
	adulto	269 (86)	295 (94)	4 (44)		547 (89)	10 (100)	11 (100)	
	idoso	6 (2)	13 (4,1)	0		19 (3,1)	0	0	
Sexo, n (%)	masculino	168 (48)	171 (49)	6 (1,7)	0,760 ^a	334 (96)	4 (40)	7 (2)	0,543 ^a
	feminino	142 (49)	143 (49)	3 (1)		278 (96)	6 (60)	4 (1,4)	
	pardo	123 (49)	114 (49)	1 (14)		233 (49)	3 (37)	2 (25)	
Autodeclarado Cor de pele, n (%)	branco	94 (37)	61 (26)	4 (57)	0,002 ^a	151 (32)	3 (37)	5 (62)	0,856 ^a
	preto	28 (11)	55 (23)	2 (28)		82 (17)	2 (25)	1 (12)	
	amarelo	3 (1,2)	0	0		3 (0,6)	0	0	
Região geográfica de Cuiabá, n (%)	vermelho	0	2 (0,9)	0	0,085 ^a	2 (0,4)	0	0	0,030 ^a
	norte	41 (13)	34 (10)	2 (22)		76 (12)	1 (10)	0	
	sul	49 (15)	66 (21)	0		110 (18)	3 (30)	2 (18)	
	leste	84 (27)	66 (21)	4 (44)		148 (24)	2 (20)	4 (36)	
	oeste	66 (21)	59 (19)	0		122 (19)	0	3 (27)	
	Várzea	60 (19)	69 (22)	3 (33)		129 (21)	1 (10)	2 (18)	
	Grande outros	10 (3,2)	20 (6,4)	0		27 (4,4)	3 (30)	0	
Doença crônica, n (%)	sim	41 (13)	52 (16,6)	0	0,228 ^a	90 (14)	2 (20)	1 (9,1)	0,779 ^a
	não	269 (86)	262 (83)	9 (100)		522 (85)	8 (80)	10 (91)	

Legenda: n: número; %: porcentagem; a: teste de qui-quadrado de Pearson; b: teste t de duas amostras com variâncias iguais; c: jovem: 16-19 anos; adulto: 20-60 anos; idoso: >60 anos; DP: desvio padrão.

Com relação a localização geográfica, 154/633 (24%) residem na região leste do município. Doadores com IgG reagente se concentraram principalmente nas regiões leste – 66/314 (21%) – e sul – 66/314 (21%). As amostras soropositivas para IgM foram identificadas mais na região sul (3%) de Cuiabá.

As análises estatísticas revelaram diferenças significativas para a presença de IgG para *T. gondii* nas estratificações por idade – adultos entre 20-60 anos de idade (p <0,001) – e entre os indivíduos pardos (p=0,002), ao passo que, para a presença de anticorpos IgM para *T. gondii*, observou-se taxas de prevalências significativamente altas na região sul de Cuiabá (p=0,030).

DISCUSSÃO

Neste trabalho, foi possível verificar uma soroprevalência de 51% da infecção por *T. gondii* em doadores de sangue na região metropolitana de Cuiabá, 314/633 (49%) de amostras sororeativas para anticorpos IgG para *T. gondii* e 10/633 (1,5%) amostras com IgM para *T. gondii*.

Essa taxa de infecção foi superior à de alguns países, como Romênia e Irã.^{17,18} E ainda superior à média global de prevalência de *T. gondii* entre os doadores de sangue que é atualmente de 35,7%. Segundo essa revisão, quando se especifica a prevalência dos diferentes tipos de anticorpos, a estimativa foi de 32% para anticorpos IgG e 0,8% para IgM.¹⁰

A prevalência de anticorpos IgG identificada no presente estudo foi superior em estudos realizados em diferentes regiões do Brasil, onde a prevalência variou

de 42,5 a 48% para IgG e dentro da média de 0,6 a 2,1% para IgM.^{19-21,32}

Em contrapartida, os resultados do presente estudo são inferiores àqueles encontrados em doadores de sangue do município de Recife (PE), que identificaram 75% de amostras reagentes para IgG para *T. gondii*.

Poucas foram as publicações no Brasil entre 2000 e 2025 com amostras de doadores de sangue. Assim a publicação de dados de locais não avaliados se torna essencial tanto para futuras intervenções locais como para somar com as médias gerais e compreender melhor a carga parasitária global.^{19-21,32}

Entre os resultados, houve a presença de amostras com resultados inconclusivos, com 1,4% de amostras analisadas para IgG e 0,1% das amostras analisada para IgM. Isso pode indicar que as amostras não se caracterizaram dentro das margens de referência de soropositivos e soronegativos. Esses resultados podem ocorrer em indivíduos com infecções recentes, onde não houve uma produção adequada de anticorpos capaz de serem detectadas pelos exames ou a presença de anticorpos de outras doenças (tabela 1).

As variáveis idade e cor de pele foram consideradas estatisticamente significativas para a presença de positividade de anticorpos IgG para *T. gondii* na população estudada, enquanto a variável localização geográfica de Cuiabá mostrou-se significativa para a presença de anticorpos IgM para *T. gondii*. Diversos autores afirmam que a soroprevalência de toxoplasmose aumenta com a idade, preferencialmente acima dos 40 anos, possivelmente devido a um tempo maior de exposição ao longo da vida em ambientes e alimentos

contaminados com oocistos esporulados ou cistos com bradizoítos.^{20,22,23}

Sobre a variável sexo, os resultados dessa pesquisa foram semelhantes à de outros autores que encontraram maior prevalência de IgG para *T. gondii* em homens (79%) que em mulheres (63%), porém sem diferença estatística possivelmente devido a maior exposição ao parasito, devido as atividades laborais.²²

Neste trabalho, para a detecção de IgM, verificou-se nas mulheres maior presença desses anticorpos. Isso pode ocorrer também devido a maior frequência no preparo dos alimentos e assim maior probabilidade da ingestão de carne crua ou malpassada contendo cisto de bradizoítos ou até hortaliças contaminadas com oocistos no momento de experimentar o alimento.³² Contudo, em outro estudo, ao analisarem a frequência de IgM+/IgG+ entre as amostras de doadores, encontraram maior frequência em homens que em mulheres.²²

A prevalência de soropositivos para IgG para *T. gondii* e cor de pele parda também se revelou estatisticamente significativa. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022 a população parda de Cuiabá e regiões representava 52%, sendo considerados como maioria.²⁴ Outros autores também descrevem a população parda como sendo aquela com maior soroprevalência para anticorpos IgG para *T. gondii*.²⁵⁻²⁷ Essa relação da toxoplasmose com a cor da pele pode ter envolvimento socioeconômicos e educacionais por serem considerados população vulnerável segundo o Ministério da Saúde e residirem em locais com saneamento básico precário e de menor acesso a educação de qualidade.²⁸

Neste estudo, a presença de IgM também foi superior à média global de 0,8%, porém menor do que o registrado em Santa Maria (RS), onde detectaram 8/364 (2,1%) de anticorpos IgM em bolsas de sangue.³² A variável localização geográfica de Cuiabá na região sul apresentou-se estatisticamente significativa na prevalência de anticorpos IgM para *T. gondii*.

Estudar a frequência de anticorpos IgG e IgM em amostras de soro de doadores de sangue auxilia a compreender os riscos da transmissão do parasito por meio de transfusão sanguínea, pois a presença de IgM para *T. gondii* apresenta forte correlação com a parasitemia da doença.^{19,29} Segundo o Ministério da Saúde, testes sorológicos para a detecção de anticorpos para *T. gondii* não são obrigatórios para doadores de sangue no Brasil, contudo estudos demonstram que a infecção por parasitos por meio da transfusão sanguínea pode ocorrer e que o *T. gondii* sobrevive em sangue com citrato a 5 °C por mais de 50 dias, assim as refrigerações das bolsas de sangue durante o armazenamento não previnem a transmissão da infecção.²⁹⁻³¹

Sabe-se em estudos que a concentração de anticorpos IgG para *T. gondii* no soro não está correlacionada à

detecção molecular de ácido desoxirribonucleico (DNA) do parasito em sangue periférico de doadores de sangue assintomáticos, pois, mesmo em baixos ou altos níveis de IgG no soro, não foi detectado DNA do parasito em Nested PCR.¹⁹

Os serviços de hemoterapia devem esclarecer aos doadores e aos receptores de transfusão sobre os riscos da toxoplasmose, incluindo, durante a triagem clínica dos candidatos à doação de sangue, perguntas específicas acerca de fatores de risco para toxoplasmose e a informação de que a sorologia para este parasita deve ser feita em doadores de sangue, pelo menos quando os componentes se destinarem a pacientes imunossuprimidos.³³

Mesmo diante dos resultados dessa pesquisa, principalmente relacionados à presença de amostras de soro com anticorpos IgM para *T. gondii*, representando a fase aguda da doença e a possibilidade de transmissão do parasito para os receptores de bolsas de sangue, algumas limitações devem ser consideradas a fim de evitar esse tipo de transmissão. Primeiro: mesmo diante de uma não obrigatoriedade de triagem para anticorpos anti *T. gondii* em hemocentros do Brasil, o rastreamento dos anticorpos do parasito entre os doadores resultaria em um grande número de bolsas de sangue descartadas, diante de uma prevalência considerada alta de anticorpos (IgG principalmente) do parasito na população em geral. E segundo: a presença de IgM para *T. gondii* nos testes sorológicos não confirma a presença do parasito (taquizoítos) nas bolsas de sangue, sendo necessários outros exames mais sensíveis.

É sugestivo estudar com maior exatidão os riscos e as probabilidades de transmissão da toxoplasmose por meio da transfusão sanguínea, associando técnicas de sorologia e biologia molecular para a definição de possíveis medidas de controle e prevenção da toxoplasmose transfusional.

Assim, estabelecer a soroprevalência de anticorpos IgG para *T. gondii* reflete uma exposição anterior ou passada ao parasito importante para a interpretação de taxas de prevalência em diversas regiões do país, sendo neste estudo detectada uma soroprevalência considerada alta em relação à média global. Adicionalmente, houve a detecção de 1,8% de anticorpos IgM, a qual indica uma infecção aguda e pode conter os parasitos em circulação sanguínea, sendo um importante meio de transmissão por transfusão sanguínea.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Instituto Nacional de Pesquisa em Toxoplasmose Humana e Animal: Uma visão de Saúde Única - INCT/ CNPq 406572/2022-4, financiadora deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Rahmanian V, Rahmanian K, Jahromi AS, Bokaie S. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection: An umbrella review of updated systematic reviews and meta-analyses. *J Family Med Prim Care*. 2020;9(8):3848–55. DOI: [10.4103/ijfmpc.ijfmpc_753_20](https://doi.org/10.4103/ijfmpc.ijfmpc_753_20)
2. Sengupta PP, Jacob SS, Suresh KP, Rajamani S, Maharana SM. Exploring global trends in human toxoplasmosis seroprevalence by meta-analysis. *Experim Parasit*. 2025;275:1-12. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2025.108971>
3. Margonato FB, Silva AMR, Soares DA, Amaral DA, Petris AJ. Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2007;7(4):381-86. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292007000400005>
4. Tenter AM, Heckerotha AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int J Parasitol*. 2000; 30(12-13): 1217–58. DOI: [10.1016/S0020-7519\(00\)00124-7](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00124-7)
5. Miller MJ, Aronson WJ, Remington JS. Late parasitemia in asymptomatic acquired toxoplasmosis. *Ann. Intern. Med*. 1969;71(1):139-45. DOI: [10.7326/0003-4819-71-1-139](https://doi.org/10.7326/0003-4819-71-1-139)
6. Siegel SE, Lunde MN, Gelderman AH, Halterman RH, Brown JA, Levine AS, et al. Transmission of toxoplasmosis by leukocyte transfusion. *Blood*. 1971;37(4):388–94. <https://doi.org/10.1182/blood.V37.4.388.388>
7. Perkins HA, Busch MP. Transfusion-associated infections: 50 years of relentless challenges and remarkable progress. *Transfusion*. 2010;50(10):2080–99. DOI: [10.1111/j.1537-2995.2010.02851.x](https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2010.02851.x)
8. Chiang TY, Hsieh HH, Kuo MC, Chiu KT, Lin WC, Fan CK, et al. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection among healthy blood donors in Taiwan. *PLoSOne*. 2012;7(10):1-7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048139>
9. Foroutan-Rad M, Majidiani H, Dalvand S, Daryani A, Kooti W, Saki J, et al. Toxoplasmosis in blood donors: A systematic review and meta-analysis. *Transfus. Med. Rev.* 2016;30(3):116-22. DOI: [10.1016/j.tmr.2016.03.002](https://doi.org/10.1016/j.tmr.2016.03.002)
10. Kantzanou M, Kostares E, Kostare G, Papagiannopoulou E, Kostares M, Tsakris A. Prevalence of *Toxoplasma gondii* infection among blood donors: a systematic review and meta-analysis. *Cureus*. 2025 Jun 5;17(6):e85403. DOI: [10.7759/cureus.85403](https://doi.org/10.7759/cureus.85403)
11. Robert-Gagneux F, Dardé ML. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. *Clin. Microbiol. Rev.* 2012;25(2):264–96. DOI: [10.1128/CMR.05013-11](https://doi.org/10.1128/CMR.05013-11)
12. Marin L, Miranda LS, Voigt MEF, Voigt MEF, Martire JPL, Nunes MRT, et al. Phylogeography of SARS-CoV-2 Omicron sublineages detected in asymptomatic blood donors during third epidemiological wave in Mato Grosso, Midwestern Brazil. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 2025;111(3):1-8. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2025.116693>
13. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: open source epidemiologic statistics for public health, Version 3. <http://www.OpenEpi.com/>;2013
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População por idade e sexo. Censo 2022 [Internet]. Brasília: 2022. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73102>
15. Ministério da Saúde. Doação de sangue [Internet]. Brasília: 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/doacao-de-sangue>
16. Prefeitura de Cuiabá. Perfil Socioeconômico de Cuiabá [Internet]. Cuiabá: 2009. Disponível em https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/perfil_socioeconomico_de_cuiaba_Vol_IV.pdf
17. Lupu MA, Lighezan R, Paduraru AA, Dragomir A, Pavel R, Grada S, et al. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in blood donors from western Romania. *Microorganisms*. 2022;10(5):1-8. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10050973>
18. Mahmoudvand H, Dezaki ES, Soleimani S, Baneshi MR, Kheirandish F, Ezatpour B, et al. Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection among healthy blood donors in south-east of Iran. *Parasite Immunol*. 2015;37(7):362–7. <https://doi.org/10.1111/pim.12198>
19. Nakashima F, Pardo VS, Miola MP, Murata FHM, Paduan N, Longo SM, et al. Serum IgG anti-*Toxoplasma gondii* antibody concentrations do not correlate nested PCR results in blood donors. *Front. Cell. Infect. Microbiol* 2020;9(461):1-6. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2019.00461>
20. Assonia LCP, Nakashima F, Sousa VP, Paduan NJ, Andreasse IR, Anghinoni TH, et al. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in blood donors in a population from the northwestern region of São Paulo state, Brazil. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg*. 2024;118(2):102–9. DOI: [10.1093/trstmh/trad060](https://doi.org/10.1093/trstmh/trad060)
21. Paraboni MLR, Commodaro AG, Campi-Azevedo AC, Sousa JPB, Gonçalves IL, Costa DF, et al. Seroprevalence and systemic immune biomarkers associated with *Toxoplasma gondii* infection in blood donors from Southern Brazil. *Immunol*. 2022;227:1-8. <https://doi.org/10.1016/j.imbio.2022.152294>
22. Coêlho RAL, Kobayashi M, Carvalho LB. Prevalence of IgG antibodies specific to *Toxoplasma gondii* among blood donors in Recife, northeast Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*. 2003;45(4):229-31. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652003000400011>
23. Vaz RS, Guimarães AT, Bonanato LD, Soccol VT. Technical evaluation of serological screening tests for anti-*Toxoplasma gondii* antibodies to prevent unnecessary transfusion risks. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter*. 2008;30(4):277–80. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842008000400009>
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça o Brasil cor ou raça [Internet]. Rio de Janeiro: 2022 [Cited 2025 Jun 06]. Available from: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>
25. Galdino AKB, Bezerra MN, Macedo NLO, Sales SB, Moura HS. Perfil epidemiológico e prevalência de toxoplasmose no estado do Piauí entre 2019 e 2022. *Rev. Contemp*. 2024;4(5):1-17. <https://doi.org/10.56083/RCV4N5-075>
26. Lima Filho CA, Silva MVB, Santos JM, Trindade AMXB, Lima RYC, Silva FLT et al. Perfil epidemiológico da toxoplasmose adquirida na gestação e congênita no período de 2019 a 2021 na I região de saúde de Pernambuco. *Rev. eletrônica acervo saúde*. 2023; 23(5):1-10. <https://doi.org/10.25248/reas.e11828.2023>
27. Sousa MEG, Mar FM, Azevedo AP. Ocorrência da toxoplasmose no Amazonas: um olhar retrospectivo de cinco anos. *RECIMA21-Rev. Cient. Multidiscip*. 2024; 5(4):1-9. <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i4.5178>
28. BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação geral de doenças transmissíveis. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta/manual_dtha_2021_web.pdf
29. Saki J, Foroutan M, Khodkar I, Khodadadi A, Nazari L. Seroprevalence and molecular detection of *Toxoplasma gondii* in healthy blood donors in southwest Iran. *Transfus. Apheresis Sci*. 2019;58(1):79–2. [10.1016/j.transci.2018.12.003](https://doi.org/10.1016/j.transci.2018.12.003)
30. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 158, de 4 de fevereiro de 2016. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html
31. Siegel SE, Lunde MN, Gelderman AH, Halterman RH, Brown JA, Levine AS, et al. Transmission of toxoplasmosis by leukocyte transfusion. *Blood*. 1971;37(4):388-94. <https://doi.org/10.1182/blood.V37.4.388.388>
32. Pinton DA. Reagent serology for *Toxoplasma gondii* in blood bags in the period of the Toxoplasmose outbreak in Santa Maria – RS. *Rev. Bras. Anal. Clin* 2022;54(3):262-66. DOI: [10.21877/2448-3877.202200947](https://doi.org/10.21877/2448-3877.202200947)
33. Amorim, L. Toxoplasmose e transfusão de sangue. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter*. 2008;30(4):259-65. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842008000400006>

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Michelle Igarashi Watanabe contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Vitória Marina Balbinot dos Anjos** contribuiu para a administração de projetos, pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas. **Leonardo Marin** contribuiu para a redação do resumo, metodologia, interpretação dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas. **Eduarda Pavan** contribuiu para a interpretação dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas. **João Luis Garcia** contribuiu para aquisição de fundos. **Renata Dezengrini Slhessarenko** contribuiu para a aquisição das amostras biológicas.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Como citar este artigo: Watanabe MI, Anjos VMB, Marin L, Pavan E, Garcia JL, Slhessarenko RD. Prevalência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii em soro de doadores do hemocentro do Mato Grosso. Rev Epidemiol Control Infect [Internet]. 11º de maio de 2026; 16. Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/epidemiologia/article/view/20580>