

Como citar este trabalho conforme a ABNT:

ARAÚJO, J. V. F.; ROCHA, A. C.; ALVES, M. S. Incidência de infecções por *Trypanosoma cruzi* e HIV entre doadores de sangue da cidade de São Luís – MA. **Revista da Faculdade Supremo Redentor**, v. 2, n. 1, p. 01-15, 2022. Disponível em: <https://revista.facsur.net.br/index.php/rf/article/view/4>. Acesso em: (indicar a data de acesso aqui).

Incidência de infecções por *Trypanosoma cruzi* e HIV entre doadores de sangue da cidade de São Luís – MA

Incidence of *Trypanosoma cruzi* and HIV infections among blood donors in the city of São Luís – MA

Recebido: 20/01/2022 | Revisado: 10/02/2022 | Aceito: 15/02/2021

João Victor Ferreira Araújo
Universidade CEUMA
araujojvf@gmail.com

Adrielem Carneiro Rocha
Faculdade Supremo Redentor
adrielemcarneirorocha82@gmail.com

Matheus Silva Alves
Faculdade Supremo Redentor
matheusjoc@hotmail.com

RESUMO

A detecção de infecções durante a triagem sorológica de doadores de sangue demonstra que esses indivíduos desconheciam que estavam infectados até o momento da doação, existindo a possibilidade transmissão para outros indivíduos por via transfusional. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi o de analisar a incidência dos agentes parasitários HIV e *Trypanosoma cruzi* entre doadores de sangue da cidade de São Luís – MA. Obteve-se acesso ao banco de dados interno do HEMOMAR, que contém informações pessoais sobre sujeitos do estudo para extração dos dados sociodemográficos e a causa da inaptidão à doação de sangue. Catalogou-se as informações em planilhas. As variáveis, então, foram analisadas através do programa Microsoft Excel® e os achados apresentados na forma de gráficos e tabelas. Com vistas aos resultados, ocorreu uma tendência decrescente na incidência dos agentes parasitários no decorrer dos anos, principalmente em 2017. Porém, verificou-se o aumento do número de notificações para *T. cruzi* em 2016. A maioria dos doadores inaptos era do sexo masculino, solteiro, possuía 28 a 36 anos no momento da doação, 2º grau completo e residiam em diferentes municípios do estado do Maranhão. Concluindo, constata-se a importância dos bancos de sangue em se realizar a análise laboratorial das amostras obtidas, uma vez que a triagem clínica não é suficiente para fazer a separação dos indivíduos considerados inaptos à doação de sangue e hemoderivados devido à presença de agentes parasitários.

Como citar este trabalho conforme a ABNT:

ARAÚJO, J. V. F.; ROCHA, A. C.; ALVES, M. S. Incidência de infecções por *Trypanosoma cruzi* e HIV entre doadores de sangue da cidade de São Luís – MA. **Revista da Faculdade Supremo Redentor**, v. 2, n. 1, p. 01-15, 2022. Disponível em: <https://revista.facsur.net.br/index.php/rf/article/view/4>. Acesso em: (indicar a data de acesso aqui).

Palavras-chave: HEMOMAR. Soroprevalência. Transfusão sanguínea.

ABSTRACT

The detection of infections during the serological screening of blood donors demonstrates that these individuals were unaware that they were infected until the moment of donation, with the possibility of transmission to other individuals via transfusion. In this perspective, the objective of this study was to analyze the incidence of the parasitic agents HIV and *Trypanosoma cruzi* among blood donors in the city of São Luís – MA. Access to HEMOMAR's internal database was obtained, which contains personal information about study subjects for the extraction of sociodemographic data and the reason for the inability to donate blood. The information was cataloged in spreadsheets. The variables were then analyzed using the Microsoft Excel® program and the findings presented in the form of graphs and tables. With a view to the results, there was a decreasing trend in the incidence of parasitic agents over the years, especially in 2017. However, there was an increase in the number of notifications for *T. cruzi* in 2016. Most unfit donors were male, single, aged between 28 and 36 at the time of donation, completed high school and lived in different municipalities in the state of Maranhão. In conclusion, the importance of blood banks in carrying out the laboratory analysis of the samples obtained is verified, since clinical screening is not enough to separate individuals considered unfit to donate blood and blood products due to the presence of parasitic agents.

Keywords: HEMOMAR. Seroprevalence. Blood transfusion.

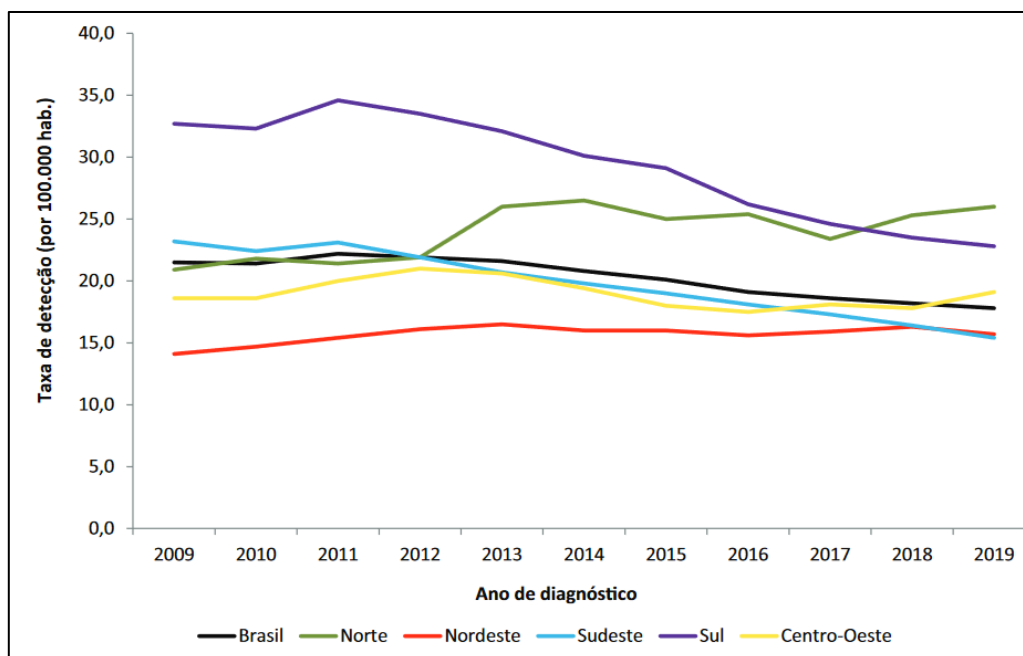
1 INTRODUÇÃO

1.1 Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um microrganismo pertencente à família dos retrovírus, cuja patogenia consiste em infectar as células do sistema imunológico e levar ao desenvolvimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (ABBAS; ASTER; KUMAR, 2013). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até o final de 2019 haviam 38 milhões de pessoas convivendo com HIV em todo o mundo, com cerca de 29% delas desconhecendo o seu status de soropositivo (WHO, 2020a).

Entre a década de 1980 a junho de 2020, foram identificados um total de 1.011.617 casos de AIDS no Brasil com uma média de 39 mil novos casos registrados nos últimos cinco anos (BRASIL, 2020a). Dentre as regiões brasileiras que apresentaram maiores incidências da AIDS nesse período, destaca-se a Região Nordeste, que ocupou o terceiro lugar no número de notificações no respectivo quinquênio com 9 mil casos ao ano. Evidencia-se o fato de que, entre 2009 a 2019, as regiões Norte e Nordeste apresentaram tendência de crescimento no número de casos registrados, conforme destaca a Figura 1:

Figura 1: Taxa de detecção de AIDS segundo a região de residência



Fonte: BRASIL (2020a).

As principais vias de transmissão do HIV são por meio da relação sexual sem proteção, da mãe para o bebê através do parto (transmissão vertical), aleitamento materno e o contato direto com sangue contaminado (ABBAS; ASTER; KUMAR, 2013). Em relação aos portadores do vírus que adquiriram a infecção há pouco tempo, a janela imunológica constitui um fator de risco para a transmissão da doença, definida como o período de tempo contado a partir da entrada do vírus no organismo até a formação dos primeiros anticorpos detectados nos exames de sangue (WHO, 2020b).

1.2 Doença de Chagas

Causada pelo protozoário flagelado *Trypanossoma cruzi*, a Doença de Chagas, conhecida também como tripanossomíase americana, é considerada uma doença pandêmica com estimativas de 7 milhões de pessoas infectadas em todo planeta (WHO, 2021a). A maior concentração dos portadores da enfermidade se

encontra na América Latina, com o Brasil apresentando cerca de 1 milhão pessoas infectadas por *T. cruzi* (BRASIL, 2021; WHO, 2021a).

Dentre todas as regiões brasileiras, a Região Norte, seguido da Sul e Nordeste, foram as que apresentaram maior número de registros da Doença de Chagas aguda no ano de 2020, respectivamente (BRASIL, 2021). Apesar dessas regiões concentrarem o maior número de casos, há ainda suspeitas de subnotificação, seja em relação ao número de casos propriamente dito ou ao tipo de transmissão envolvida (DIAS *et al.*, 2016).

Pesquisas do Ministério da Saúde apontam que a prevalência da doença se encontra em homens com etnia parda e cuja idade média é de 33,8 anos (desvio padrão de $\pm 12,3$ anos) (BRASIL, 2021). Entre os fatores que contribuem para o aumento dos casos, podem-se destacar a baixa condição socioeconômica da população; grande número de focos de transmissão, principalmente na zona rural; e o aumento do número de triatomíneos, considerados os principais vetores do protozoário (CDC, 2019).

A Doença de Chagas constitui-se como uma antroponose por ter sua origem em animais silvestres. As alterações no ambiente causadas pela ação do homem criaram ecótopos para os triatomíneos e, com isso, os seres humanos passaram a ser considerados hospedeiros suscetíveis para *T. cruzi* (GALVÃO, 2014). Destacam-se como as principais formas de transmissão desse protozoário a picada do triatomíneo e ingestão de alimentos contendo os vetores; transplante de órgãos; via congênita e a transfusão de sangue contaminado (SANTOS; SOUZA, 2016).

Após a sua descoberta por Carlos Chagas, Salvador Mazza defendeu, em 1936, a hipótese da Doença de Chagas ser transmitida por via transfusional, que posteriormente, foi confirmada por outros pesquisadores (COURA; DIAS, 1997). Com o aumento da imigração de indivíduos portadores da doença para países não-endêmicos, a transmissão de *T. cruzi* por via transfusional veio ganhando cada vez mais atenção nos dias atuais, sendo considerado por alguns autores como a segunda forma de transmissão mais frequente (COURA, 2015).

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo não controlado realizado em um centro de hematologia localizado na cidade de São Luís – MA. Os sujeitos da pesquisa foram doadores de sangue que procuraram o HEMOMAR durante o período de 2014 a 2017.

Com vistas a seleção dos participantes, utilizou-se como critérios de inclusão doadores considerados inaptos para doação de sangue devido à detecção de anticorpos positivos para HIV e *Trypanosoma cruzi* no processo de triagem laboratorial. Em relação aos critérios de exclusão, aqueles considerados inaptos à doação de sangue e hemoderivados devido à presença de anticorpos positivos para outros agentes parasitários.

Obteve-se acesso ao banco de dados interno do HEMOMAR, que continha informações pessoais sobre sujeitos da pesquisa para extração dos dados sociodemográficos e a causa da inaptidão à doação de sangue. As informações obtidas foram catalogadas em planilhas, cujas variáveis foram analisadas através do programa Microsoft Excel®. Os achados, então, foram apresentados por meio de gráficos e tabelas.

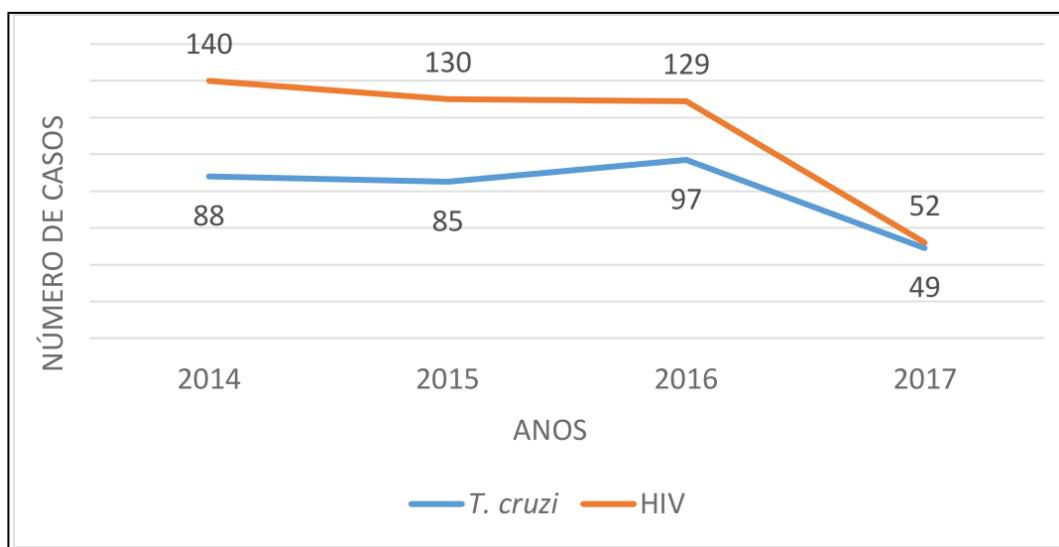
O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade CEUMA por meio do número 3.679.829, atendendo-se as exigências que integram a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

3 RESULTADOS

Foram coletados os dados dos doadores inaptos à doação de sangue devido à presença de soropositividade para HIV e *T. cruzi* considerando o período de 01 de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2017. Ocorreu uma tendência decrescente na incidência dessas infecções no decorrer dos anos, principalmente em 2017. Porém, verificou-se o aumento do número de notificações para *T. cruzi* em

2016, considerado o período de maior incidência desse quadriênio. Os dados completos estão disponíveis na Figura 2:

Figura 2: Número de notificações para HIV e *T. cruzi* entre os doadores de sangue da cidade de São Luís – MA



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados disponibilizados pelo HEMOMAR.

Em relação ao perfil epidemiológico, os indivíduos acometidos por ambas as infecções apresentaram características sociodemográficas semelhantes. A maioria era do sexo masculino, solteiro, possuía, no momento da triagem clínica, 28 a 36 anos; 2º grau completo e residiam em diferentes municípios do estado do Maranhão. As informações referentes ao perfil dos doadores são destacadas nas Tabelas 1 e 2. Não foi possível identificar se as doações foram realizadas em postos de coleta de outros municípios ou se o doador estava de visita na capital no momento da coleta de sangue. Contudo, os dirigentes da instituição relataram, verbalmente, que a maioria das doações era provenientes da capital.

Tabela 1: Perfil dos doadores inaptos à doação de sangue devido à soropositividade para *Trypanossoma cruzi* no período de 2014 a 2017

Variáveis		2014	2015	2016	2017
		N	N	N	N
Sexo	Masculino	60	59	70	28
	Feminino	28	26	27	21
Idade (anos)	18-27	11	23	19	15
	28-36	32	20	35	14
	37-45	25	24	25	13
	46-54	10	11	12	6
	55-63	9	7	6	1
	64-72	1	0	0	0
Escolaridade	1º grau completo	11	15	13	7
	2º grau completo	43	42	55	29
	3º grau completo	5	6	8	4
	1º grau incompleto	14	7	4	5
	2º grau incompleto	7	6	7	0
	3º grau incompleto	8	9	10	3
	Não-alfabetizado	0	0	0	1
Estado civil	Solteiro	43	43	53	30
	Casado	34	31	38	8
	Divorciado	2	0	0	3
	Outros	6	1	2	0
	Não-informado	3	10	4	8
Município de residência*	São Luís	34	30	53	15
	Demais localidades	42	34	34	24
	Não-informado	12	10	10	10

* Refere-se ao município declarado pelo doador durante a triagem clínica.

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados disponibilizados pelo HEMOMAR.

Tabela 2: Perfil dos doadores inaptos à doação de sangue devido à soropositividade para HIV no período de 2014 a 2017

Variáveis		2014	2015	2016	2017
		N	N	N	N
Sexo	Masculino	103	91	97	39
	Feminino	37	39	32	13
Idade (anos)	18-27	28	40	34	24
	28-36	46	51	49	17
	37-45	40	30	30	7
	46-54	17	6	14	4
	55-63	8	2	2	0
	64-72	1	1	0	0
Escolaridade	1º grau completo	16	12	12	2
	2º grau completo	70	77	72	37
	3º grau completo	16	7	14	7
	1º grau incompleto	15	8	1	1
	2º grau incompleto	11	10	10	0
	3º grau incompleto	11	16	20	5
	Não-alfabetizado	1	0	0	0
Estado civil	Solteiro	90	77	87	39
	Casado	40	41	34	8
	Divorciado	1	0	1	1
	Outros	6	1	2	0
	Não-informado	3	11	5	4
Município de residência*	São Luís	59	58	71	29
	Demais localidades	69	55	48	18
	Não-informado	12	17	10	5

* Refere-se ao município declarado pelo doador durante a triagem clínica.

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados disponibilizados pelo HEMOMAR.

4 DISCUSSÃO

Durante o período considerado no estudo, percebe-se que ambas as infecções apresentaram um decréscimo no número de casos no decorrer dos anos. A exceção ocorreu para *Trypanosoma cruzi* no ano de 2016, cujo período revelou a maior incidência entre 2014 a 2017. Esse fenômeno vai de encontro aos dados do Ministério da Saúde para o período de 2016 considerando o Estado do Maranhão, que registrou somente um caso para a doença de Chagas aguda na região (BRASIL, 2020b). Apesar disso, o órgão governamental destaca que os dados apresentados estão sujeitos a alterações.

Estima-se que sejam realizadas 118,5 milhões de transfusões sanguíneas a cada ano (WHO, 2020c), indicando que essa ainda é uma das medidas terapêuticas mais amplamente utilizadas no tratamento de enfermos. Apesar desse número elevado, ainda há dificuldades em se garantir os estoques de sangue à população, principalmente no Brasil, cuja legislação proíbe a doação de sangue por homossexuais (BRASIL, 2016) e a comercialização de sangue e hemoderivados (BRASIL, 2001).

A OMS recomenda que, no mínimo, 1% a 3% da população de um país seja doadora de sangue para que se possa suprir as necessidades de suporte da região (WHO, 2021b), tendo em vista que ainda não existe nenhuma substância capaz de substituí-lo em sua totalidade. No Brasil, cerca de 1,6% da população é doadora de sangue (BRASIL, 2019). Ainda que essa taxa seja superior à recomendada pela OMS, o número de doações poderia ser bem maior se não fossem os fatores de inaptidão clínica e sorológica entre indivíduos que se dispõem a doar.

Em relação a esses fatores, a triagem sanguínea representa um papel importante para garantir a segurança do sangue que será transfundido, visto que muitas doenças podem ser transmitidas por essa via, além de proteger o doador quanto a eventuais reações que possam ocorrer durante e após o processo da coleta de sangue (VIEIRA *et al.*, 2015). Estão entre as principais doenças responsáveis

pela inaptidão de doadores de sangue as anemias, hepatites B e C, infecções por HLTV, sífilis, AIDS e a Doença de Chagas (AZEVEDO *et al.*, 2015; BUCHNER-DALEY, 2013; KESSLER *et al.*, 2013).

Durante a triagem clínica é feita uma entrevista onde são analisados os hábitos de saúde do doador. Nela são feitas perguntas questionando a presença de sinais e sintomas que podem mascarar infecções adquiridas recentemente e que podem não ser detectadas nos testes sorológicos devido à janela imunológica (BRASIL, 2015). A critério do responsável pela entrevista, sendo obrigatoriamente um profissional de saúde de nível superior, o doador não é direcionado para o processo da coleta sanguínea, sendo considerado inapto ainda durante a triagem clínica.

Em se tratando do perfil epidemiológico dos portadores de *Trypanosoma cruzi*, verificou-se que a maioria dos sujeitos era homens na faixa etária de 28 a 36 anos. Fenômeno parecido também é evidenciado por outros estudos epidemiológicos nos estados do Ceará (FILHO *et al.*, 2017) e Pará (SILVA, 2020).

Sobre o modo provável de infecção do *T. cruzi*, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (DATASUS, 2021) destaca que o principal modo provável entre as notificações realizadas no país durante o período de 2007 a 2019 é a via oral. Rey (2014) contribui com o assunto ao citar que a via digestiva também é a provável causa de microepidemias de doença de Chagas observadas no país em anos anteriores entre indivíduos que consumiram caldo de cana e suco de açaí contaminados.

Considerando as infecções referentes ao HIV, os dados epidemiológicos mostraram uma maior incidência de indivíduos do sexo masculino, solteiros, na faixa etária dos 28 a 36 anos. Dados semelhantes relacionados ao sexo e idade foram encontrados em estudos realizados em Pernambuco (QUEIROZ *et al.*, 2012) e Ceará (GONÇALVES *et al.*, 2006).

Quando se considera o estado civil, pode-se inferir que os hábitos sexuais estejam diretamente relacionados com o aumento da incidência de infecções

sexualmente transmissíveis. Conforme um estudo feito por Sangy (2020) com 282 doadores de sangue soropositivos para HIV do sexo masculino, a média de parceiros sexuais declaradas pelos participantes considerando o período de 12 meses foi de 3,3 pessoas, com 24,5% dos indivíduos reportando a presença de cinco ou mais parceiros até o momento da coleta dos dados.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho possibilitou investigar a incidência de doadores de sangue considerados inaptos pela presença de anticorpos positivos para HIV e *T. cruzi*. Dados semelhantes foram encontrados entre as duas populações de doadores, sendo mais prevalentes os indivíduos do sexo masculino, entre 28 a 36, solteiros e com 2º grau completo.

Constata-se a importância dos bancos de sangue em se realizar a análise laboratorial das amostras obtidas, visto que a triagem clínica não é suficiente para fazer a separação dos indivíduos considerados inaptos à doação de sangue e hemoderivados devido à presença de agentes parasitários. Sugere-se que sejam desenvolvidas políticas em saúde pública em São Luís que visem conscientizar a população sobre hábitos de vida inadequados para que, dessa forma, seja possível reduzir a transmissão de doenças infectocontagiosas na região.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. S. *et al.* Fatores da triagem clínica que impedem a doação de sangue. *Revista Científica da FMC.*, v. 10, n. 2, p. 7-11, 2015.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico: HIV/AIDS 2020.** Brasília: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2020>. Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico: doença de Chagas 2020.** Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/23/boletim-especial-chagas-20abr20.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico: Doença de Chagas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/14/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf. Acesso em: 03 jun. 2021.

BRASIL. **Dezesseis a cada mil brasileiros doam sangue.** Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45520-dezesseis-a-cada-mil-brasileiros-fazem-doacao-de-sangue>. Acesso em: 03 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n. 10.205, de 21 de março de 2001.** Regulamenta o § 4o do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades, e dá outras providências. Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10205.htm. Acesso em: 03 jun. 2021.

BRASIL. **Manual de orientações para promoção da doação voluntária de sangue.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_promocao_doacao_voluntaria_sangue.pdf. Acesso em: 03 jun. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 158, de 4 de fevereiro de 2016.** Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html. Acesso em: 03 jun. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Conselho Nacional de Saúde, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2021.

BUCHNER-DALEY, L. M. *et al.* Evolution of Blood Donation Patterns in a Hospital-based Blood Centre over a Seven-year Period: Implications for Donor Recruitment and Retention. **West Indian Med J.**, v. 62, n. 7, p. 632-635, 2013.

CDC. **Parasites – American Trypanosomiasis (also known as Chagas Disease).** CDC, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/chagas/epi.html>. Acesso em: 03 jun. 2021.

COURA, J. R. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions – A comprehensive review. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 3, p. 277-282, 2015.

COURA, J. R.; DIAS, J. C. P. **Clínica e terapêutica da Doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997.

DATASUS. **Doença de Chagas aguda – Casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação – Maranhão.** Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/chagasma.def>. Acesso em: 03 jun. 2021.

DIAS, J. C. P. *et al.* II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 25, (núm. esp.), p. 07-86, 2016.

FILHO, J. D. S. *et al.* Perfil hematológico e bioquímico de pacientes com doença de Chagas atendidos por um serviço de atenção farmacêutica no estado do Ceará. **J. Health Biol Sci.**, v. 5, n. 2, p. 130-136, 2017.

GALVÃO, C. **Vetores da doença de chagas no Brasil.** Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/mw58j/pdf/galvao-9788598203096.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2021.

GONÇALVES, K. I. *et al.* Soroprevalência de HIV-1/2 entre doadores de sangue de Goiânia-Goiás. **RBAC**, v. 38, n. 4, p. 263-266, 2006.

IBGE. **PNAD Contínua: educação 2018.** IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf. Acesso em: 03 jun. 2021.

KESSLER, D. A. *et al*. Results of lookback for Chagas Disease since the inception of donor screening at New York Blood Center. **Transfusion**, v. 53, n. 5, p. 1083-1087, 2013.

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias nos homens e nos trópicos ocidentais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

QUEIROZ, N. M. O. B. *et al*. Modelo logístico na determinação de fatores associados à infecção HIV em doadores de sangue na Fundação HEMOPE. **Rev Bras Hematol Hemoter.**, v. 34, n. 3, p. 217-221, 2012.

SANGY, T. P. S. **Fatores sóciocomportamentais de doadores de sangue associados a resultados sorológicos de HIV em quatro hemocentros brasileiros**. 2020. Tese (Doutorado em Doenças Tropicais e Saúde Internacional) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

SANTOS, R. M.; SOUZA, D. S. M. Aspectos epidemiológicos e clínicos da Doença de Chagas Aguda no Brasil e na América Latina. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**, v. 26, n. 4, p. 222-229, 2016.

SILVA, G. G.; AVIZ, G. B.; MONTEIRO, R. C. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Para Res Med J.**, v. 4, e29, 2020.

VIEIRA, G. N. T. *et al*. Triagem clínica do processo de doação de sangue: análise da recusa dos doadores. **Rev enferm UFPE on line**, v. 9 (supl. 1), p. 424-430, 2015.

WHO. **HIV/AIDS**. WHO, 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>. Acesso em: 02 jun. 2021.

WHO. **Fact Sheet 1 HIV/AIDS: the infection**. WHO, 2020b. Disponível em: https://www.who.int/hiv/about/hiv/fact_sheet_hiv.htm. Acesso em: 03 jun. 2021.

WHO. **Blood safety and availability**. WHO, 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>. Acesso em: 03 jun. 2021.

WHO. **Chagas disease (American trypanosomiasis)**. WHO, 2021a. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/chagas-disease>. Acesso em: 03 jun. 2021.

WHO. **Blood safety and donation**. WHO, 2021b. Disponível em: https://www.who.int/bloodsafety/global_database/GDBSFactSheet%20.pdf. Acesso em: 03 jun. 2021.