

Prevalência da infecção por HTLV-1/2 no Brasil

Coordenação-Geral de Vigilância das Infecções Sexualmente Transmissíveis do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (CGIST/DCCI/SVS).*

O HTLV é um retrovírus que infecta humanos, com tropismo aos linfócitos T, que são células de defesa do organismo. Existem quatro subtipos do HTLV, mas somente os tipos 1 e 2 circulam em território brasileiro até o momento.

O HTLV-1/2 pode ser transmitido através de relação sexual desprotegida, compartilhamento de seringas entre usuários de drogas injetáveis, transfusão sanguínea, transplante de órgãos e de mãe para filho, por via placentária, durante o parto e, principalmente, por aleitamento materno. O risco de infecção por transfusão de sangue e derivados foi reduzido significativamente com a triagem sistemática de sangue e órgãos desde 1993 e 2009, respectivamente^{1,2}.

A infecção pelos vírus pode ocasionar infecções assintomáticas em grande parte das pessoas, mas estima-se que 5 a 10% apresentarão manifestação clínica, como doenças neurológicas (mielopatia associada ao HTLV-1, HAM), hematológicas (leucemia linfoma de células T do adulto, ATLL), pulmonares, oftalmológicas, dermatológicas, urológicas, intestinais e articulações, entre outros. Uma meta-análise recente confirmou que o HTLV-1 está associado a pelo menos 16 manifestações clínicas, incluindo aumento de severidade em casos de coinfeção com agentes como *Strongyloides stercoralis* e *Mycobacterium tuberculosis*³.

Estima-se que cerca de 800 mil pessoas estejam infectadas pelo HTLV-1 no Brasil, e observa-se que a infecção pelo HTLV-1 é mais prevalente em mulheres negras/pardas, com menor escolaridade e aumenta com a idade, devido ao aumento da probabilidade de aquisição do HTLV ao longo do tempo⁴⁻⁶.

Assim, o HTLV é um problema de saúde pública negligenciado mundialmente e o Brasil provavelmente apresenta o maior número absoluto de pessoas convivendo com o vírus (PVHTLV) no mundo.

Essa infecção não consta na lista de doenças de notificação compulsória pela SVS, entretanto a Unidade Federativa da Bahia tornou o HTLV doença de notificação compulsória⁷ e no período de 2012 a 2018 foram notificados 2.486 casos de HTLV no estado, totalizando uma média de mais de um caso notificado por dia⁷. Dessa maneira os dados epidemiológicos disponíveis são provenientes em sua maioria, de estudos populacionais locais e regionais, realizados em populações específicas como doadores de sangue, mulheres grávidas, grupos populacionais isolados, usuários de drogas injetáveis e trabalhadores do sexo. Através da análise agrupada dessas informações, ainda que não sejam ideais, é possível avaliar padrões e tendências.

Prevalência do HTLV-1 em doadores de sangue

Estudos de prevalência em bancos de sangue com resultados positivos confirmados foram publicados em 12 estados brasileiros (Figura 1). As prevalências variaram entre 0,03% (Santa Catarina) a 0,48% (Bahia), sendo que as taxas mais elevadas foram encontradas nas Regiões Norte e Nordeste, enquanto a Região Sul apresentou as menores taxas.

Estudos com outras populações indicam que a prevalência geral do HTLV deve ser maior do que os de doadores de sangue. De fato, a prevalência na população geral na cidade de Salvador, por exemplo, foi de 1,48%⁸ enquanto que em doadores de sangue, a prevalência média observada foi de 0,48% de 2000 a 2003⁵. Na Bahia, a taxa atingiu 1,2% entre doadores de sangue, mulheres grávidas e indivíduos com sintomas de doenças infecciosas, com detecção de maiores taxas no noroeste do estado (Barreiras) e na região litorânea (Ilhéus e Salvador)⁹.

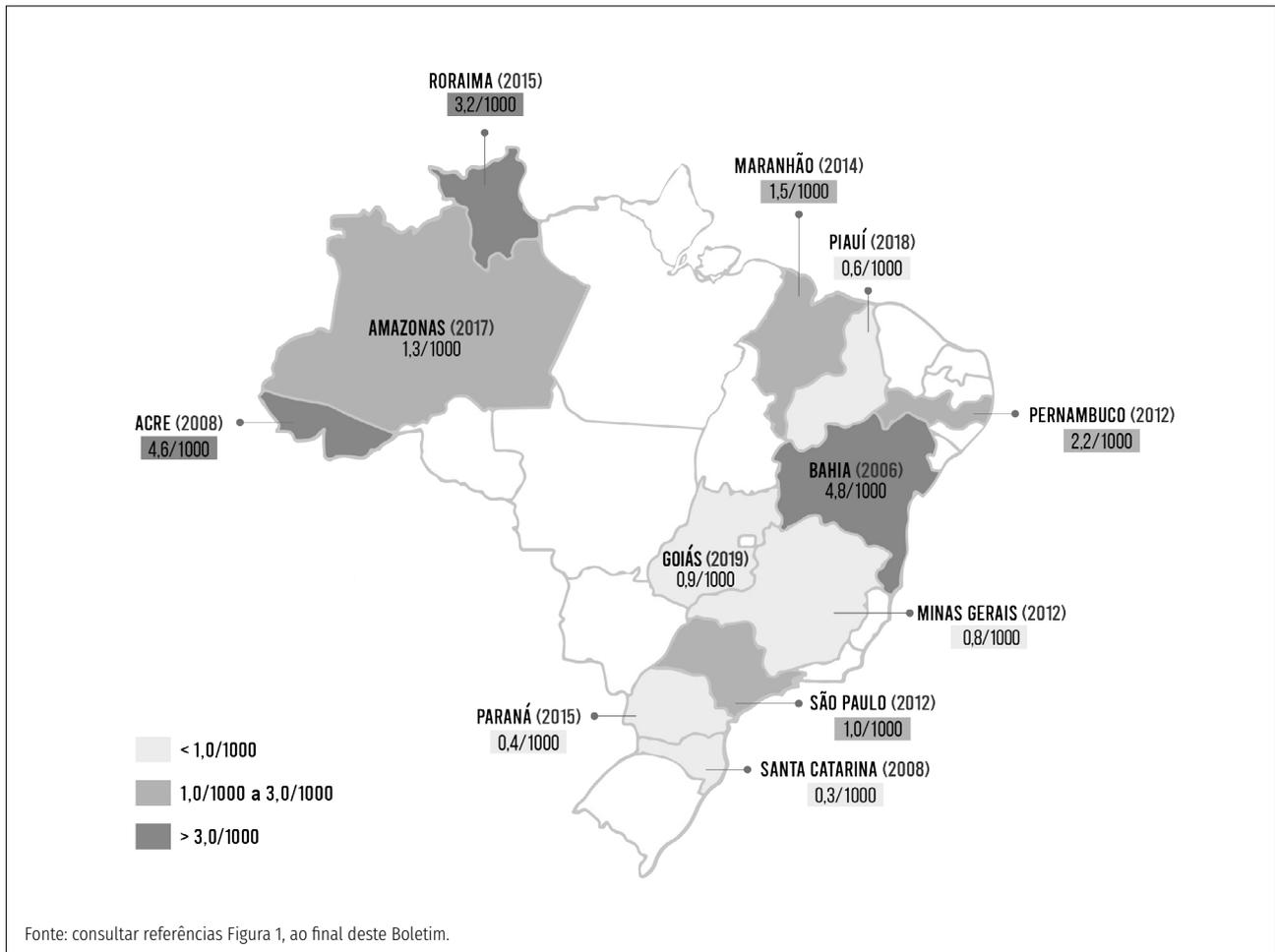


FIGURA 1 Taxas de prevalência (por 1.000) da infecção por HTLV-1/2 em doadores de sangue de 12 capitais de estados brasileiros

Prevalência de HTLV-1/2 em gestantes

A prevalência de infecção por HTLV-1/2 em gestantes, varia de 0 a 1,05% (Tabela 1 e Figura 2). As infecções em gestantes são mais frequentes do que em doadores de sangue. Entretanto, assim como ocorre em doadores de sangue, as maiores prevalências em gestantes são observadas nas Regiões Norte e Nordeste, com Bahia apresentando a maior prevalência.

Ainda não existem dados disponíveis sobre a prevalência do HTLV-1/2 em gestantes de vários estados

do Brasil. Mesmo para alguns locais aonde existe esta informação, os estudos são antigos e com número amostral pequeno.

A transmissão mãe/filho é uma das mais importantes vias para disseminação silenciosa do vírus. Além disso, a infecção na infância está associada a risco aumentado de desenvolvimento de doenças associadas ao HTLV-1¹⁰. Sendo assim, a prevenção e controle da infecção pelo HTLV-1/2 nessa subpopulação é da maior importância para diminuir a frequência da infecção e doença causada pelo HTLV-1 na população geral.

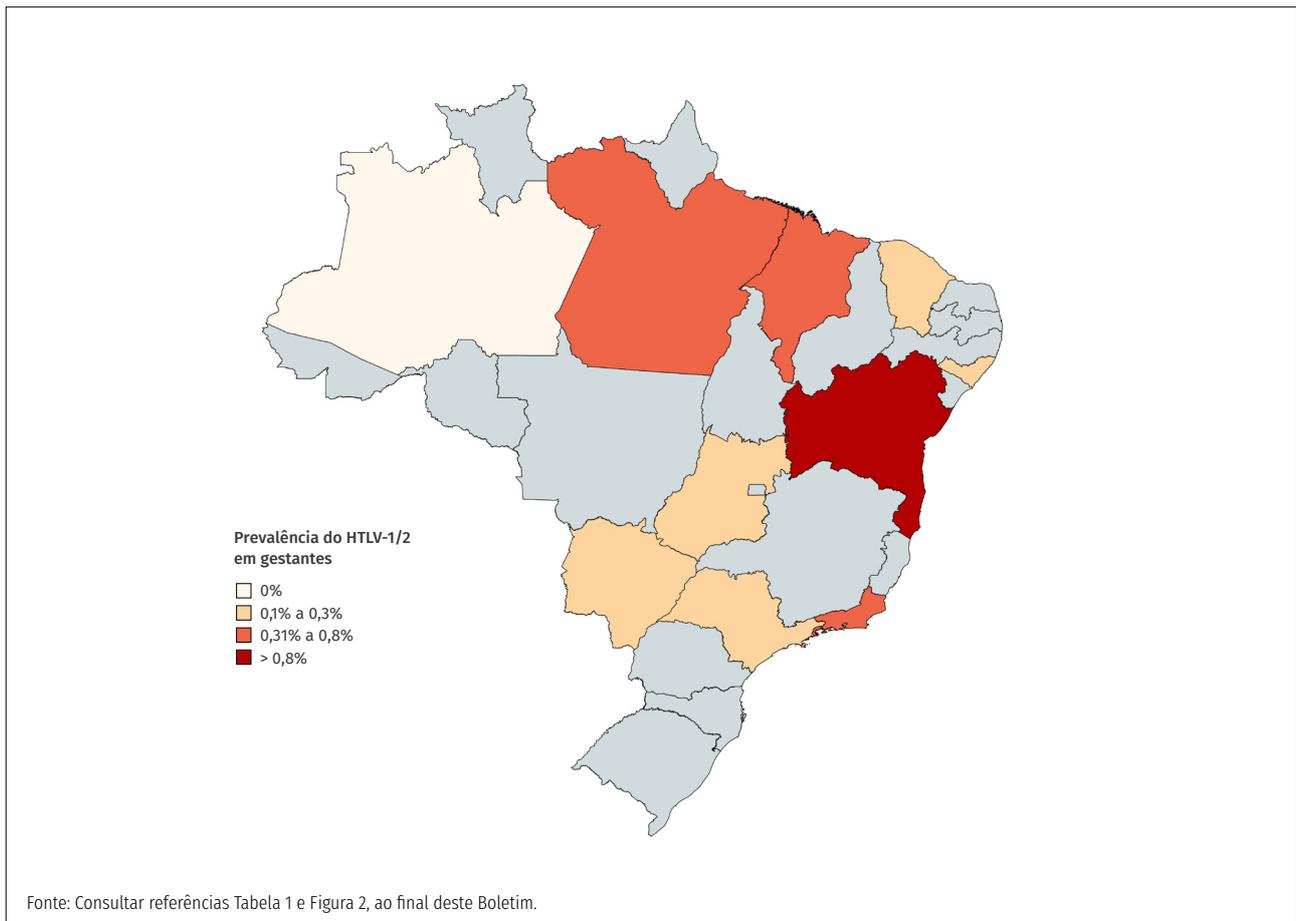


FIGURA 2 Representação gráfica da prevalência da infecção por HTLV-1/2 em gestantes em diferentes estados do Brasil

Prevalência da infecção pelo HTLV-1/2 em grupos com maior vulnerabilidade

Em pesquisas ao redor do país, também foram averiguados grupos com maior vulnerabilidade para infecção por HTLV-1/2, dentre eles: usuários de drogas endovenosas, profissionais do sexo, homens que fazem sexo com homens, receptores de transfusão sanguínea antes

de 1993 e parceiros sexuais de portadores de HTLV-1/2. A prevalência nesses grupos é elevada (Tabela 2) e está associada principalmente à transmissão sanguínea e com exposição sexual sem proteção.

Outros indivíduos particularmente afetados são pertencentes a grupos populacionais indígenas, onde observa-se forte agregação familiar e a taxa de prevalência pode atingir até 20% das crianças com menos de 9 anos.

TABELA 1 Prevalência da infecção pelo HTLV-1/2 em gestantes em diferentes estados do Brasil

Local	Prevalência (%)	N	Referência
Região Norte			
Pará	0,6	324	Guerra et al. 2018ba
	0,3	13.382	Sequeira et al. 2012
Amazonas	0	674	Machado Filho et al. 2010
Região Nordeste			
Alagoas	0,2	54.813	Moura; Mello; Correia. 2015
Bahia	0,14	692	Boa-Sorte et al. 2014b
	1,05	2.766	Mello et al. 2014
	0,98	408	Magalhães et al. 2008
	0,84	6.754	Bittencourt et al. 2001
	0,88	1.024	Santos et al. 1995
Maranhão	0,7	713	Mendes et al. 2020
	0,3	2.044	Guimarães de Souza et al. 2012
Ceará	0,12	814	Broutet et al. 1996
Região Centro-Oeste			
Mato Grosso do Sul	0,13	116.689	Dal Fabbro et al. 2008
	0,1	32.512	Figueiró Filho et al. 2007
Goiás	0,1	15.485	Oliveira et al. 2006
Região Sudeste			
Rio de Janeiro	0,74	1.628	Barmpas et al. 2019
	0,66	1.204	Monteiro et al. 2014
São Paulo	0,1	913	Olbrich Neto et al. 2004
Região Sul			
Paraná	0,31	643	Medeiros et al. 2018c

^agestantes adolescentes; ^bestudo com amostras de sangue em papel filtro; ^cgestantes de alto risco.

Notas:

Foram incluídos apenas estudos com testes confirmatórios para a infecção pelo HTLV-1/2.

Fonte: Consultar referências Tabela 1 e Figura 2, ao final deste Boletim.

TABELA 2 Prevalência de infecção por HTLV-1 e HTLV-2 em populações vulneráveis às infecções de transmissão sanguínea e sexual

Autor/Ano publicação	Local do estudo*	Tipo de coinfeção	Nº de indivíduos testados	Resultados
DE Oliveira et al., 2012a	Teresina, PI	HIV	805	1,61% HTLV-1/2 1,12% HTLV-1 0,5% HTLV-2
Caterino-de-Araujo et al., 2015	São Paulo, SP	HIV	1.608	3,1% HTLV-1/2 1,7% HTLV-1 1,3% HTLV-2 0,6% HTLV
Kozłowski et al 2016	Goiânia, GO	HIV	505	0,79% HTLV-1/2 0,79% HTLV-1 0% HTLV-2
Campos et al., 2017	São Paulo, SP	HIV	1.383	4,2% HTLV-1/2 2,1% HTLV-1 1,7% HTLV-2 0,3% HTLV 0,1% HTLV-1+HTLV-2
Caterino-de-Araujo et al., 2018	São Paulo, SP	HBV	622	1,3% HTLV-1/2 0,8% HTLV-1 0,5% HTLV-2
		HCV	622	5,3% HTLV-1/2 3,2% HTLV-1 2,1% HTLV-2
Marcon et al., 2019	Tubarão, SC	HIV	625	1,1% HTLV-1/2 0,48% HTLV-1 0,48% HTLV-2 0,16% HTLV
Ribeiro et al., 2019	Recife, PE	HIV	720	1,5% HTLV-1/2 1,39% HTLV-1 0,14% HTLV-2
Caterino-de-Araujo et al., 2020	São Paulo, SP	HBV	1.290	1,9% HTLV-1/2 0,7% HTLV-1 1,2% HTLV-2
		HCV	694	4,0% HTLV-1/2 2,4% HTLV-1 1,6% HTLV-2
Souza et al., 2020	Belém, PA	PSF	339	1,7% HTLV-1/2 1,7 % HTLV-1 0% HTLV-2

PSF: Profissionais do sexo feminino.

Fonte: Consultar referências Tabela 2, ao final deste Boletim.

Diante disso com o objetivo de promover e tornar visível a infecção por HTLV, em 2018, o dia 10 de novembro foi instituído como Dia Mundial de conscientização do HTLV pela Associação Internacional de Retrovirologia (IRVA). Dentro desse mesmo objetivo, no último dia 10 de novembro, o DCCI/SVS transmitiu ao vivo o I Websimpósio Brasileiro de HTLV, reforçando a importância da divulgação do HTLV entre os profissionais de saúde e gestores do Sistema Único de Saúde, a CGIST trouxe no presente boletim, informações epidemiológicas sobre a infecção pelo HTLV.

O evento foi realizado e transmitido ao vivo pelo mediacenter em uma parceria do DCCI/SVS com o HTLV Channel, e apoio da Sociedade Brasileira de Virologia, a Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, a Sociedade Brasileira de Infectologia e a *International Retrovirology Association*. Na ocasião foram apresentados os principais tópicos do documento preliminar *Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do HTLV*, documento construído de maneira conjunta com equipe de especialistas na área, incluindo representante de PVHTLV.

Este documento se encontra neste momento em análise interna no DCCI para avaliação de proposições de incorporação de tecnologias a ser aprovado pela Conitec. Além disso, o evento contou com a participação da sociedade civil e discussão em tempo real com os espectadores e palestrantes. Esse evento foi assistido simultaneamente em mais de 10 países, no total de 2150 visualizações, na maior parte em cidades brasileiras.

A gravação do evento está disponível na íntegra no canal do YouTube HTLV Channel.

Link.: <https://bit.ly/3fv8taU>

Referências

1. Ministério da Saúde do Brasil. PORTARIA No 1.376, DE 19 DE NOVEMBRO DE 1993. Diário Oficial da União; 1993.
2. Ministério da Saúde do Brasil. PORTARIA No 2.600, DE 21 DE OUTUBRO DE 2009 [Internet]. Diário Oficial da União; 2009. Disponível em: <https://bitly.com/9eDde>.
3. Schierhout G, McGregor S, Gessain A, Einsiedel L, Martinello M, Kaldor J. Association between HTLV-1 infection and adverse health outcomes: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Lancet Infect Dis.* 2020; 20(1):133–43.
4. Gessain A, Cassar O. Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. *Front Microbiol.* 2012; 3: 388.
5. Carneiro-Proietti ABF, Catalan-Soares BC, Castro-Costa CM, Murphy EL, Sabino EC, Hisada M, et al. HTLV in the Americas: challenges and perspectives. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health.* janeiro de 2006; 19(1):44–53.
6. Mota A, Nunes C, Melo A, Romeo M, Boasorte N, Dourado I, et al. A case-control study of HTLV-infection among blood donors in Salvador, Bahia, Brazil-Associated risk factors and trend towards declining prevalence Estudo da infecção do HTLV entre doadores de sangue de Salvador, Bahia, Brasil. Vol. 28, *Rev. bras. hematol. hemoter.* 2006.
7. Sesab assinala o Dia Nacional de Enfrentamento ao HTLV [Internet]. Sesab - Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. [citado 13 de novembro de 2020]. Disponível em: <https://bitly.com/RLnrI>
8. Nunes D, Boa-Sorte N, Grassi MFR, Taylor GP, Teixeira MG, Barreto ML, et al. HTLV-1 is predominantly sexually transmitted in Salvador, the city with the highest HTLV-1 prevalence in Brazil. *PLoS ONE.* 2017;12(2): e0171303.
9. Pereira FM, Almeida M da CC de, Santos FLN, Carreiro RP, Regis-Silva CG, Galvão-Castro B, et al. Evidence of New Endemic Clusters of Human T-Cell Leukemia Virus (HTLV) Infection in Bahia, Brazil. *Front Microbiol.* 14 de maio de 2019; 10.
10. Rosadas C, Taylor GP. Mother-to-Child HTLV-1 Transmission: Unmet Research Needs. *Front Microbiol.* 2019;10:999.

Referências Figura 1

- Carneiro-Proietti, A., Sabino, E., Leão, S., Salles, N., Loureiro, P., Sarr, M., Wright, D., Busch, M., Proietti, F., & Murphy, E. (2012). Human T-lymphotropic virus type 1 and type 2 seroprevalence, incidence, and residual transfusion risk among blood donors in Brazil during 2007-2009. *AIDS Res Hum Retroviruses*, 28(10), 1265–1272. <https://doi.org/10.1089/aid.2011.0143>
- Maresch, C., Schluter, P. J., Wilson, A. D., & Sleight, A. (2008). Residual infectious disease risk in screened blood transfusion from a high-prevalence population: Santa Catarina, Brazil. *Transfusion*, 48(February), 273–281. <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2007.01521.x>.TRANSFUSION
- Morais, M. P. E. de, Gato, C. M., Maciel, L. A., Lalwani, P., Costa, C. A., & Lalwani, J. D. B. (2017). Prevalence of Human T-lymphotropic virus type 1 and 2 among blood donors in Manaus, Amazonas State, Brazil. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 59(1), 47–54. <https://doi.org/10.1590/s1678-9946201759080>
- Mota, A., Nunes, C., Melo, A., Romeo, M., Boasorte, N., Dourado, I., Alcântara, L. C., & Galvão-Castro, B. (2006). A case-control study of HTLV-infection among blood donors in Salvador, Bahia, Brazil-Associated risk factors and trend towards declining prevalence Estudo da infecção do HTLV entre doadores de sangue de Salvador, Bahia, Brasil. In *Rev. bras. hematol. hemoter* (Vol. 28, Issue 2). www.IBGE.gov.br
- Mota-Miranda, A., Araújo, S., Dias, J., Colin, D., Kashima, S., Covas, D., Tavares-Neto, J., Galvão-Castro, B., & Alcântara, L. (2008). HTLV-1 Infection in Blood

Donors From the Western Brazilian Amazon Region: Seroprevalence and Molecular Study of Viral Isolates. *J Med Virol*, 80, 1966–1971.

Pessoni, L. L., Aquino, É. C. de, & Alcântara, K. C. de. (2019). Prevalence and trends in transfusion-transmissible infections among blood donors in Brazil from 2010 to 2016. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 41(4), 310–315. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2019.03.009>

Ribeiro, I. P., Kozłowski, A. G., Dias de Matos, M. A., da Costa e Silva, Á. M., dos Santos Carneiro, M. A., Vicente, A. C. P., & Martins, R. M. B. (2018). HTLV-1 and -2 in a first-time blood donor population in Northeastern Brazil: Prevalence, molecular characterization, and evidence of intrafamilial transmission. *Journal of Medical Virology*, 90(10), 1651–1657. <https://doi.org/10.1002/jmv.25231>

Semeão, L., Roque, D., Sobrinho, T., Costa, C., Dodorico, M., & Yamaguchi, M. (2015). Soroprevalência do vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV) entre doadores de sangue do hemocentro em hemocentros de Maringá-Paraná e Boa Vista-Roraima. *Epidemiol Serv Saúde*, 24(3), 523–529.

Viana GM, Nascimento Mdo D, de Oliveira RA, Dos Santos AC, De Souza Galvão C, da Silva MA. (2014). Seroprevalence of HTLV-1/2 among blood donors in the state of Maranhão, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2014;36(1):50-3. doi: 10.5581/1516-8484.20140013.

Referências Tabela 1 e Figura 2

Bittencourt AL, Dourado I, Filho PB, Santos M, Valadão E, Alcantara LC, et al. Human T-cell lymphotropic virus type 1 infection among pregnant women in northeastern Brazil. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2001;26: 490–4. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11391171>

Boa-Sorte N, Purificação A, Amorim T, Assunção L, Reis A, Galvão-Castro B. Dried blood spot testing for the antenatal screening of HTLV, HIV, syphilis, toxoplasmosis and hepatitis B and C: Prevalence, accuracy and operational aspects. *Brazilian J Infect Dis*. 2014;18: 618–624. doi:10.1016/j.bjid.2014.05.009

Broutet N, de Queiroz Sousa A, Basilio FP, Sa HL, Simon F, Dabis F. Prevalence of HIV-1, HIV-2 and HTLV antibody, in Fortaleza, Ceara, Brazil, 1993-1994. *Int J STD AIDS*. 1996;7: 365–369. doi:10.1258/0956462961918103

Dal Fabbro MMFJ, Cunha RV da, Bóia MN, Portela P, Botelho CA, Freitas GMB de, et al. Infecção pelo HTLV 1/2: atuação no pré-natal como estratégia de controle da doença no Estado de Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop. SBMT*; 2008;41: 148–151. doi:10.1590/S0037-86822008000200003

de Fátima Castro Mendes M, de Ribamar Oliveira Lima J, de Oliveira de Melo B, de Maria Fernandes da Silva Pinto C, Maia HS, Ferro TAF, et al. Molecular detection of human T cell lymphotropic virus type 1 in pregnant women from Maranhão state, Brazil. *Braz J Microbiol. Braz J Microbiol*; 2020;51: 637–645. doi:10.1007/s42770-020-00233-0

dos Santos JI, Lopes MA, Deliège-Vasconcelos E, Couto-Fernandez JC, Patel BN, Barreto ML, et al. Seroprevalence of HIV, HTLV-I/II and other perinatally-transmitted pathogens in Salvador, Bahia. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 37: 343–8. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8599064>

Figueiró-Filho EA, Senefonte FR de A, Lopes AHA, Morais OO de, Souza Júnior VG, Maia TL, et al. Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop. SBMT*; 2007;40: 181–187. doi:10.1590/S0037-86822007000200007

Guerra AB, Siravenha LQ, Laurentino RV, Feitosa RNM, Azevedo VN, Vallinoto ACR, et al. Seroprevalence of HIV, HTLV, CMV, HBV and rubella virus infections in pregnant adolescents who received care in the city of Belém, Pará, Northern Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth*. BMC Pregnancy and Childbirth; 2018;18: 1–7. doi:10.1186/s12884-018-1753-x

Machado Filho AC, Sardinha JFJ, Ponte RL, Costa EP da, da Silva SS, Martinez-Espinosa FE. Prevalence of infection for HIV, HTLV, HBV and of syphilis and chlamydia in pregnant women in a tertiary health unit in the western Brazilian Amazon region. *Rev Bras Ginecol e Obs. Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia*; 2010;32: 176–183. doi:10.1590/s0100-72032010000400005

Magalhães T, Mota-Miranda AC, Alcantara LCJ, Olavarria V, Galvão-Castro B, Rios-Grassi MF. Phylogenetic and molecular analysis of HTLV-1 isolates from a medium sized town in Northern of Brazil: Tracing a common origin of the virus from the most endemic city in the country. *J Med Virol*. 2008;80: 2040–2045. doi:10.1002/jmv.21278

Medeiros ACM, Vidal LRR, Von Linsingen R, Ferin AN, Bessani Strapasson T, de Almeida SM, et al. Confirmatory molecular method for HTLV-1/2 infection in high-risk pregnant women. *J Med Virol*. 2018;90:998–1001. doi:10.1002/jmv.25014

Mello MAG, da Conceição AF, Sousa SMB, Alcântara LC, Marin LJ, Regina da Silva Raiol M, et al. HTLV-1 in pregnant women from the Southern Bahia, Brazil: a neglected condition despite the high prevalence. *Virol J*. BioMed Central; 2014;11: 28. doi:10.1186/1743-422X-11-28

Monteiro DLM, Taquette SR, Sodré Barmpas DB, Rodrigues NCP, Teixeira SAM, Villela LHC, et al. Prevalence of HTLV-1/2 in pregnant women living in the metropolitan area of Rio de Janeiro. *PLoS Negl Trop Dis*. Public Library of Science; 2014; 8: e3146. doi: 10.1371/journal.pntd.0003146

Moura AA, Mello MJG de, Correia JB. Prevalence of syphilis, human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and human T-lymphotropic virus infections and coinfections during prenatal screening in an urban Northeastern Brazilian population. *Int J Infect Dis*. 2015;39: 10–15. doi: 10.1016/j.ijid.2015.07.022

Olbrich Neto J, Meira DA. [Soroprevalence of HTLV-1/II, HIV, siphylis and toxoplasmosis among pregnant women seen at Botucatu - São Paulo - Brazil: risk factors for HTLV-1/II infection]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 37: 28–32. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15042179>

Oliveira SR de, Avelino MM. Soroprevalência do vírus linfotrópico-T humano tipo I entre gestantes em Goiânia, GO, Brasil. *Rev Bras Ginecol e Obs*. 2006;28: 467–472. doi:10.1590/S0100-72032006000800005

Sequeira CG, Tamegão-Lopes BP, dos Santos EJM, Ventura AMR, Moraes-Pinto MI, Succi RC de M. Estudo descritivo da infecção pelo HTLV em uma população de gestantes do Estado do Pará, norte do Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2012;45: 453–456. doi:10.1590/S0037-86822012005000007

Sodré Barmpas DB, Monteiro DLM, Taquette SR, Rodrigues NCP, Trajano AJB, Cunha J de C, et al. Pregnancy outcomes and mother-to-child transmission rate in HTLV-1/2 infected women attending two public hospitals in the metropolitan area of Rio de Janeiro. *PLoS Negl Trop Dis*. *PLoS Negl Trop Dis*; 2019; 13: e0007404. doi: 10.1371/journal.pntd.0007404

Souza VG de, Martins ML, Carneiro-Proietti AB de F, Januário JN, Ladeira RVP, Silva CMS, et al. High prevalence of HTLV-1 and 2 viruses in pregnant women in São Luis, state of Maranhão, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. SBMT; 2012;45: 159–162. doi: 10.1590/S0037-86822012000200004

Referências Tabela 2

Campos KR, Gonçalves MG, Caterino-de-Araujo A. Short Communication: Failures in Detecting HTLV-1 and HTLV-2 in Patients Infected with HIV-1. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2016;33(4):382–5.

Caterino-De-Araujo A, Alves FA, Campos KR, Lemos MF, Moreira RC. Making the invisible visible: Searching for human T-cell lymphotropic virus types 1 and 2 (HTLV-1 and HTLV-2) in Brazilian patients with viral hepatitis B and C. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2018;113(2):130–4.

Caterino-de-Araujo A, Campos KR, Petrucci TVB, Silva RX da, Lemos MF, Moreira RC. Surveillance of human retroviruses in blood samples from patients with hepatitis B and C in São Paulo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020; 53:e20190378.

Caterino-de-Araujo A, Sacchi CT, Gonçalves MG, Campos KR, Magri MC, Alencar WK, et al. Short Communication: Current Prevalence and Risk Factors Associated with Human T Lymphotropic Virus Type 1 and Human T Lymphotropic Virus Type 2 Infections Among HIV/AIDS Patients in São Paulo, Brazil. *AIDS Res Hum Retroviruses*. maio de 2015;31(5):543–9.

De Oliveira EH, Oliveira-Filho AB, Souza LA, da Silva L V, Ishak MOG, Ishak R, et al. Human T-cell lymphotropic virus in patients infected with HIV-1: molecular epidemiology and risk factors for transmission in Piauí, Northeastern Brazil. *Curr HIV Res*. dezembro de 2012;10(8):700–7.

Kozłowski AG, Matos MAD de, Carneiro MADS, Lopes CLR, Teles SA, Vicente CP, et al. Seroprevalence of Htlv in a Population of Hiv1-Infected Patients in Midwestern Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2016;58(1):80.

Marcon CEM, Campos KR, Silva GB da, Schuelter-Trevisol F, Schlindwein AD, Trevisol DJ, et al. The first survey of human T-cell lymphotropic viruses (HTLV) in HIV/AIDS patients in Santa Catarina State, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2019;61:e53.

Ribeiro ML, Gonçalves JP, Morais VMS de, Moura LCRV, Coêlho MRCD. HTLV 1/2 Prevalence and risk factors in individuals with HIV/AIDS in Pernambuco, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 18 de julho de 2019;52:e20180244.

Souza RL de, Pereira MVS, Silva RM da, Sales JB de L, Gardunho DCL, Monteiro JC, et al. Molecular Epidemiology of HIV-1 and HTLV-1/2 Among Female Sex Workers in Four Cities in the State of Para, Northern Brazil. Front Microbiol. 11 de novembro de 2020;11:602664.

***Coordenação-Geral de Vigilância das Infecções Sexualmente Transmissíveis (CGIST/DCCI/SVS):** Carolina Rosadas**, Angélica Espinosa Miranda, Denise Utsch Gonçalves**, Adele Caterino-de-Araujo**, Tatiane Assone**, Ricardo Ishak**.

**Grupo técnico de especialistas em HTLV.