

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DOADORES DE SANGUE COM SOROLOGIA REAGENTE PARA SÍFILIS EM UM HEMOCENTRO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF BLOOD DONORS WITH REAGENT SEROLOGY FOR SYPHILIS IN A BLOOD CENTER IN THE BRAZILIAN AMAZON

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DONANTES DE SANGRE CON SEROLOGÍA REACTIVA PARA SÍFILIS EN UN SANGRECENTRO DE LA AMAZONIA BRASILEÑA

Elmira Maria Melo Monteiro¹, Sheila Cristina Maia Bezerra², Rosemary Ferreira de Andrade³, Lethicia Barreto Brandão⁴, Marlucilena Pinheiro da Silva⁵, Rosemary de Carvalho Rocha Koga⁶, Rubens Alex de Oliveira Menezes⁷

DOI: 10.54899/dcs.v22i83.3550

Recibido: 09/10/2025 | Aceptado: 10/10/2025 | Publicación en línea: 15/10/2025.

RESUMO

Nos hemocentros, a triagem sorológica obrigatória desempenha papel essencial na segurança transfusional, onde os candidatos passam por rigorosa triagem conforme diretrizes do Ministério da Saúde. Este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico de indivíduos que doaram sangue, mas que, na triagem laboratorial, apresentaram resultado reagente para sífilis em um hemocentro da Amazônia, entre 2018 a 2024. Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, com base nos registros do Sistema de Gerenciamento de Unidades Hemoterápicas. A análise estatística foi conduzida nos softwares Excel 2019, SPSS 26.0 e RStudio, utilizando análises descritivas, regressão Joinpoint para tendência temporal e teste do qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas. No período analisado, foram registrados 101.979 doadores aptos, dos quais 765 (0,74%) apresentaram sorologia reagente para sífilis, com tendência de prevalência estável. O perfil predominante foi do sexo masculino (56,5%), embora a proporção de mulheres reagentes também tenha se mostrado expressiva, com maior incidência na faixa etária de 20 a 29 anos (33,7%) e de 30 a 39 anos (31,4%), cor/raça preta ou parda (95,4%), ensino

¹ Mestranda em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: elmiramonteiro@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4486-8154>

² Mestranda em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: scmbezerra@seama.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3075-9315>

³ Doutora em Ciência, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: rosemary.unifap@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0796-9215>

⁴ Doutora em Inovação Farmacêutica, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: lethicia@unifap.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7501-8553>

⁵ Doutora em Educação, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: marlucilena@unifap.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8662-9621>

⁶ Doutora em Inovação Farmacêutica, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: rosemarykoga@unifap.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1790-3794>

⁷ Pós-Doutor em Microbiologia e Parasitologia Aplicada, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: rubens.alex@unifap.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0206-5372>

médio (52,2%), solteiros ou divorciados (65,2%), residentes na capital (84,0%), doações direcionadas (70,1%) e novos doadores (60,1%). A tipagem mais frequente foi O+ (58,7%). Houve associação significativa entre sífilis e as variáveis sexo, faixa etária, tipo de doador e tipo de doação, indicando maior vulnerabilidade entre mulheres jovens, doadores de primeira vez e doações direcionadas. Compreender a segurança hemoterápica na região reforça a importância do fortalecimento das ações de prevenção, educação em saúde e aconselhamento pré e pós-doença.

Palavras-chave: Hemocentro. Doação de Sangue. Sífilis. Sorologia Reagente.

ABSTRACT

Our hemocenters, mandatory sorological triage, play an essential role in transfusion safety, where candidates undergo rigorous triage according to the directions of the Ministry of Health. This study aims to discover the epidemiological profile of individuals who have blood, but rather, in laboratory triage, to present the reagent result for syphilis in a hemocenter of Amazonia, between 2018 and 2024. It is a retrospective observational study, based on the records of the Hemotherapy Unit Management System. The statistical analysis was conducted by the software Excel 2019, SPSS 26.0 and RStudio, using descriptive analyses, Joinpoint regression for temporal trends and Pearson's qui-square test for categorical variables. In the analyzed period, 101,979 eligible doctors were registered, two of which 765 (0.74%) showed reagent sorology for syphilis, with a trend of state prevalence. The predominant profile was male (56.5%), affecting the proportion of women agents also shown to be expressive, with a greater incidence in the age group of 20 to 29 years (33.7%) and 30 to 39 years (31.4%), older or brown race (95.4%), in the middle (52.2%), single or divorced (65.2%), residents of the capital (84.0%), doações direcionadas (70.1%) and new doadores (60.1%). The most frequent type was O+ (58.7%). There is a significant association between syphilis and varying sex, age, type of doer and type of doação, indicating greater vulnerability among young women, first-time doadores and directed doações. Understanding hemotherapy safety in the region reinforces the importance of strengthening preventive actions, health education and pre- and post-doing advice.

Keywords: Blood Center. Blood Donation. Syphilis. Reactive Serology.

RESUMEN

Nos hemocentros, un triagem sorológica obrigatória desempenha papel esencial na segurança transfusional, onde os candidatos passam por rigorosa triagem conforme diretrizes do Ministério da Saúde. Este estudio teve como objetivo descubrir el perfil epidemiológico de individuos que doaram sangue, mas que, na triagem laboratorial, apresentará resultado reactivo para sífilis em um hemocentro da Amazônia, entre 2018 a 2024. Trata-se de un estudio observacional retrospectivo, com base nos registros do Sistema de Gerenciamento de Unidades Hemoterápicas. Un análisis estadístico realizado con los software Excel 2019, SPSS 26.0 y RStudio, utilizando análisis descriptivos, regresión de Joinpoint para tendencia temporal y prueba del cuadro de Pearson para diversas categorías. En el período analizado, en el foro registrados 101.979 doadores aptos, dos quais 765 (0,74%) presentaron sorología reactiva para sífilis, con tendencia de prevalencia estável. El perfil predominante de sexo masculino (56,5%), incluye una proporción de mujeres reactivas también tenha se muestra expresiva, con mayor incidencia en la etapa de 20 a 29 años (33,7%) y de 30 a 39 años (31,4%), cor/raça preta ou parda (95,4%), ensino médio (52,2%),

solteiros ou divorciados (65,2%), residentes em la capital (84,0%), doações direcionadas (70,1%) y novos doadores (60,1%). La mayoría de las veces son O+ (58,7%). Houve associação significativa entre sífilis e as variáveis sexo, faixa etária, tipo de doador e tipo de doação, indicando mayor vulnerabilidade entre mujeres jóvenes, doadores de primera vez e doações direcionadas. Comprender la seguridad hemoterápica en la región refuerza la importancia del fortalecimiento de las acciones de prevención, educación en salud y asesoramiento previo y posterior a la adopción.

Palabras clave: Centro de Sangre. Donación de Sangre. Sífilis. Serología Reactiva.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A sífilis, infecção sexualmente transmissível causada pelo *Treponema pallidum*, mantém-se como desafio relevante para a segurança transfusional, mesmo diante dos avanços técnicos nos processos hemoterápicos, como o aprimoramento da triagem clínica, a ampliação da testagem sorológica e a incorporação de métodos diagnósticos de alta sensibilidade (WHO, 2016; Cardoso, 2018).

Dados recentes do Ministério da Saúde (MS) apontam tendência de crescimento nas notificações da doença, refletindo falhas na prevenção, no diagnóstico precoce e na interrupção da cadeia de transmissão (Brasil, 2024). A persistência da infecção como problema de saúde pública está associada a múltiplos fatores, entre eles, a baixa percepção de risco individual, barreiras no acesso aos serviços de saúde e o estigma social, o que dificulta a busca ativa por diagnóstico e tratamento (WHO, 2024).

A Resolução RDC nº 34/2014 e a Portaria de Consolidação nº 5/2017 ampliaram os marcos regulatórios ao instituírem critérios técnicos e normativos para vigilância sanitária e hemovigilância em todo o território nacional, alinhando a hemoterapia às diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) (Vitorino *et al.*, 2022). No entanto, apesar desses avanços normativos e tecnológicos que elevaram os padrões de segurança transfusional, a sífilis permanece como uma das principais causas de inaptidão sorológica entre candidatos à doação (Hokama; Bonequini Júnior; Hokama, 2021).

No estado do Amapá, o Instituto de Hematologia e Hemoterapia (Hemoap), enquanto Hemocentro Coordenador e integrante da Rede Nacional de Hemoterapia, desempenha papel

estratégico na cadeia do sangue, atuando desde a captação de doadores, passando pela triagem clínica e laboratorial, até processamento, armazenamento, distribuição de hemocomponentes e a vigilância epidemiológica de infecções transmissíveis por transfusão. Sua base de dados representa uma fonte robusta de informações epidemiológicas, permitindo conhecer o perfil de doadores com sorologia reagente para sífilis e orientar ações de prevenção, educação em saúde e fortalecimento das estratégias de triagem.

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão de pesquisa: Quais são os aspectos epidemiológicos dos indivíduos considerados clinicamente aptos para a doação de sangue, mas que apresentaram resultado reagente para sífilis na triagem laboratorial em um hemocentro da Amazônia brasileira, entre 2018 e 2024?

A identificação e análise do perfil epidemiológico desses indivíduos, fornece subsídios relevantes para o aperfeiçoamento dos critérios clínicos e sorológicos de triagem, com vistas à redução de riscos transfusionais, à preservação da qualidade dos hemocomponentes coletados e ao fortalecimento das políticas públicas de prevenção e controle de infecções transmissíveis por transfusão, especialmente em contextos socioculturais específicos, como o da região amazônica.

Assim, este estudo tem como objetivo descrever os aspectos epidemiológicos de indivíduos considerados aptos para doar sangue, mas que, na triagem laboratorial, apresentaram resultado reagente para sífilis em um hemocentro da Amazônia brasileira, entre 2018 e 2024

REFERENCIAL TEÓRICO

A sífilis é uma infecção causada pela espiroqueta *Treponema pallidum*, da família *Spirochaetaceae*, que se apresenta nas formas adquirida, predominantemente sexual ou congênita, por transmissão vertical da gestante para o feto (Shah; Marfatia, 2019). Embora mais rara, a transmissão também pode ocorrer por exposição a sangue contaminado, sobretudo em estágios iniciais da infecção, quando a carga bacteriana é elevada (WHO, 2016; Cardoso, 2018).

O *T. pallidum* possui morfologia helicoidal e não pode ser cultivado em meios artificiais, o que restringe o uso de métodos diretos no diagnóstico. Dessa forma, o diagnóstico da sífilis é majoritariamente sorológico, por meio da detecção de anticorpos (Brasil, 2021; Shah; Marfatia, 2019). Os testes são divididos em dois grupos: não treponêmicos (VDRL, RPR), que detectam anticorpos anticardiolipina úteis para triagem e monitoramento terapêutico, mas sujeitos a falsos positivos; e treponêmicos (FTA-Abs, TPHA, ELISA, testes rápidos), mais específicos, indicados

para confirmação, mas que permanecem reagentes mesmo após tratamento (Avelleira; Bottino, 2006; Brasil, 2021; Braga *et al.*, 2025). A interpretação adequada exige a análise conjunta desses testes (Brasil, 2021).

Dados do Boletim Epidemiológico da Sífilis de 2023 apontam 1.237.027 casos de sífilis adquirida no Brasil entre 2012 e 2022, sendo 835.030 registrados entre 2018 e 2023 (Brasil, 2023). No contexto hemoterápico, esse aumento reforça a importância da triagem sorológica como medida para garantir a segurança transfusional. Regulamentada pela RDC nº 34/2014 da ANVISA, essa triagem é obrigatória nos serviços de hemoterapia, com o objetivo de prevenir a transmissão da infecção por meio da transfusão sanguínea e assegurar a proteção do receptor (Brasil, 2014).

A triagem sorológica para sífilis envolve a detecção de anticorpos treponêmicos ou não treponêmicos, conforme a metodologia adotada pelo serviço (Brasil, 2017). A combinação de ambos os testes é frequentemente utilizada para ampliar a sensibilidade e especificidade da triagem, permitindo a detecção de infecções ativas e pregressas (Brasil, 2021; Macêdo *et al.*, 2019; Kluppel *et al.*, 2022).

No Hemoap, a triagem sorológica para sífilis inicia-se com o teste não treponêmico VDRL, que detecta anticorpos reaginas no soro ou plasma (Amapá, 2023). O teste baseia-se na floculação de partículas recobertas com cardiolipina, indicando resultado reagente quando há presença de anticorpos, e ausência de floculação quando não há reatividade (Brasil, 2021). Em casos reagentes, realiza-se a confirmação com teste treponêmico rápido imunocromatográfico, que detecta anticorpos totais (IgG, IgM e IgA) específicos contra o *Treponema pallidum* (Amapá, 2023). Esse teste qualitativo permite identificar a exposição ao agente infeccioso, mesmo em diferentes fases da infecção (Brasil, 2021; Pinto, 2023).

Doadores com testes não reagente o sangue é considerado seguro e liberado para uso transfusional. Quando ambos os testes apresentam resultados reagentes, tanto o teste não treponêmico quanto o treponêmico, a amostra é classificada como “reagente para anticorpos não treponêmicos (com valor de título/diluição) e reagente para anticorpos treponêmicos”, conforme estabelece a Portaria nº 2.012, de 19 de outubro de 2016. Nessa situação, a bolsa de sangue é descartada e o doador é convocado para atendimento médico, no qual recebe orientações sobre os resultados e serviços de referência, conforme protocolo institucional. Além disso, é realizada a coleta de uma segunda amostra para repetição dos testes, conforme rotina estabelecida pelo serviço de hemoterapia (Amapá, 2023).

Nos casos de discordância entre o resultado do teste, sendo o teste não treponêmico reagente e o teste treponêmico não reagente, não é possível confirmar o diagnóstico. Nesses casos, a bolsa de sangue é descartada e o doador é convocado para a coleta de uma segunda amostra e realização de investigação complementar, conforme diretrizes do Ministério da Saúde (Brasil, 2021; Pinto, 2023).

METODOLOGIA

Caracterização do Estudo

Trata-se de um estudo observacional, de natureza retrospectiva e delineamento transversal, fundamentado na análise de dados secundários extraídos do Sistema de Gerenciamento de Unidades Hemoterápicas (Hemovida) do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá. O período analisado compreendeu de 1º de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2024, totalizando 101.979 indivíduos considerados aptos para doar sangue pela triagem clínica.

Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada no primeiro semestre de 2025, com base nos registros do módulo de sorologia do sistema Hemovida. A partir desses registros, foram extraídas as informações dos indivíduos que doaram sangue e apresentaram resultado reagente em ambos os testes utilizados na triagem sorológica para sífilis: o teste não treponêmico e o teste treponêmico. Esses dados permitiram estimar o número de casos, calcular a prevalência da infecção e descrever o perfil epidemiológico da população analisada no período estudado.

As variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, estado civil, raça/cor, escolaridade e município de residência), assim como as características relacionadas à doação (tipo de doador: novo ou de retorno, e tipo de doação: voluntária ou direcionada) dos indivíduos que apresentaram sorologia reagente para sífilis durante a triagem laboratorial, foram obtidas a partir do módulo “Registro” do sistema Hemovida. Esse módulo reúne as informações cadastrais do candidato à doação, incluindo dados pessoais como nome completo, data de nascimento, sexo, raça/cor,

filiação, naturalidade, documentos de identificação, estado civil, profissão, escolaridade, endereço e telefone, além dos dados relativos à doação.

Análise Estatística

Os dados foram inicialmente organizados e padronizados em planilhas Excel, sendo posteriormente exportados para os softwares SPSS (v.26.0) e RStudio, para realização das análises estatísticas descritivas e inferenciais. A análise descritiva contemplou o cálculo das frequências absolutas e relativas (%) para as variáveis categóricas, bem como das medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio-padrão) para as variáveis contínuas, como idade e prevalência anual. A principal medida epidemiológica adotada foi a prevalência, expressa como a proporção de doadores com sorologia reagente para sífilis em relação ao total de doadores aptos pela triagem clínica, por ano e ao longo de todo o período da série temporal (2018 a 2024).

Para a análise de tendência temporal da taxa de prevalência anual, foi utilizado o modelo de regressão Joinpoint, uma abordagem estatística que permite a identificação de pontos de inflexão na série temporal e estima a variação percentual anual média (Annual Percent Change – APC) e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. O teste estatístico utilizado avalia se a inclinação da reta de tendência é estatisticamente diferente de zero, e a significância foi determinada pelo valor de $p < 0,05$.

Além da análise temporal, foram realizadas análises de associação entre variáveis sociodemográficas e características da doação (sexo, faixa etária, tipo de doador: novo ou retorno e tipo de doação: voluntária ou direcionada) com o desfecho sorológico (sífilis), por meio da aplicação do teste do qui-quadrado de Pearson, apropriado para comparar proporções em tabelas de contingência. A significância estatística também foi estabelecida em $p = 0,001$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evolução Temporal do Número Total de Doações no Hemocentro e das Doações com Resultado Reagente para Sífilis

Ao todo, foram analisados um total de 101.979 indivíduos considerados aptos para doação de sangue na triagem clínica, entre 2018 a 2024. A Tabela 01 apresenta a evolução temporal de

indivíduos considerados aptos para doar sangue pela triagem clínica (triagem pré-doação), mas que, após a triagem laboratorial, apresentaram sorologia reagente para sífilis. O estudo incorporou um total de 765 indivíduos que doaram sangue e tiveram sorologia reagente para sífilis, no período de 2018 a 2024.

Tabela 1 – Número total de doações de sangue e doações com resultado reagente para sífilis no hemocentro de estudo, entre 2018 a 2024

Ano	Indivíduos Aptos para Doação	Total Doações Positivas Sífilis
		n
2018	14.958	73
2019	14.303	82
2020	11.877	68
2021	14.344	114
2022	14.536	188
2023	15.546	106
2024	16.415	134
Total período	101.979	765

Fonte: Hemovida, 2024. Elaboração: Própria autora, 2025

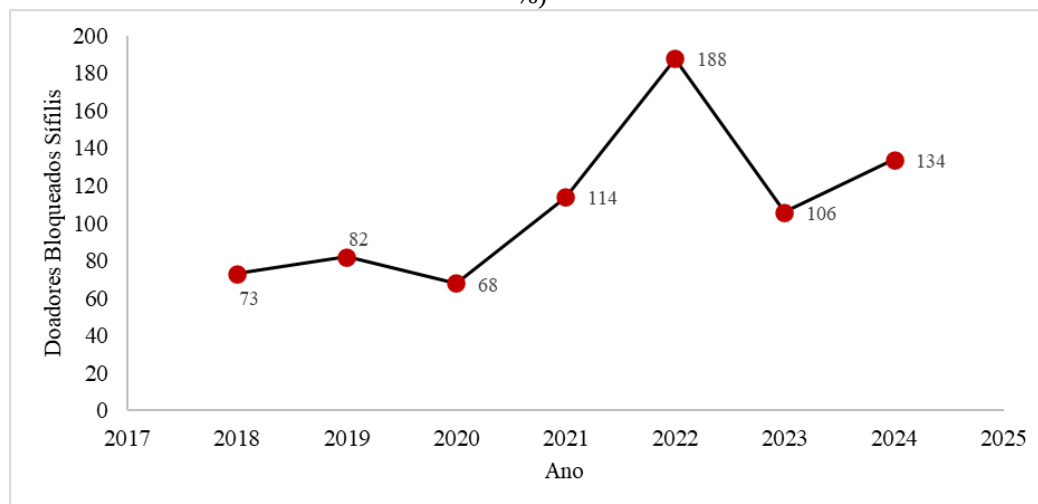
Estudos conduzidos em diferentes regiões do Brasil evidenciam variações no resultado reagente para sífilis entre doadores de sangue. No hemonúcleo de Foz do Iguaçu, cidade localizada em região de tríplice fronteira internacional (Brasil, Paraguai e Argentina), foram registrados 176 casos reagentes para sífilis entre 14.192 doadores analisados (Oliveira, 2024). Em um cenário distinto, no hemocentro público do Recife, das 68.452 bolsas coletadas, 1.104 apresentaram sorologia reagente para sífilis, (Tavares *et al.*, 2024). Esses achados demonstram que, embora os serviços de hemoterapia adotem protocolos padronizados, os indicadores podem variar conforme fatores sociodemográficos, contextos geográficos e dinâmicas locais de exposição às infecções sexualmente transmissíveis (Oliveira, 2024).

Evolução Temporal da Prevalência de Doações de Sangue com Resultado Reagente para Sífilis

A figura 1 apresenta a evolução temporal da taxa de prevalência (%) de indivíduos que doaram sangue e na triagem laboratorial, apresentaram sorologia reagente para sífilis no hemocentro, no período de 2018 a 2024. Durante todo o período, foram contabilizadas 765 doações reagentes para sífilis apresentando média anual de 0,74% de casos prevalentes de sífilis na amostra (correspondendo a aproximadamente 7 a 8 casos reagentes a cada 1.000 doações). A

taxa de sorologia reagentes para sífilis em 2018 foi de 0,49% (73/14.958), 2019 0,57% (82/14.303), 2020 0,57% (68/11.877), 2021 0,79% (114/14.344), 2022 1,29% (188/14.536), 2023 0,68% (106/15.546), 2024 0,82% (134/16.415).

Figura 1 – Evolução temporal da prevalência de doações reagentes para sífilis no hemocentro de estudo (taxa em %)



Fonte: Hemovida, 2024. Elaboração: Própria autora, 2025

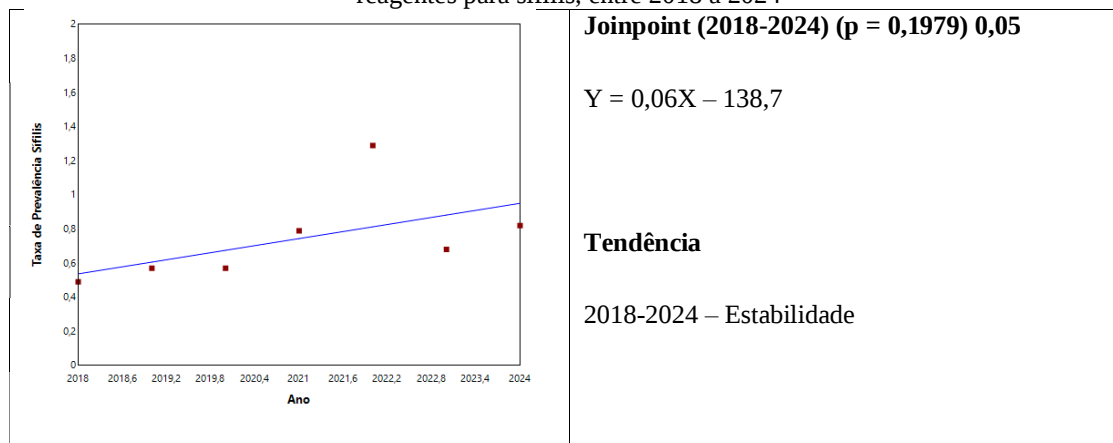
Esses dados estão próximos aos encontrados na Fundação Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará (Hemopa), onde foi registrada prevalência de 0,86% e do estudo da Fundação Pró-Sangue, com resultado de prevalência de 0,73% para sífilis entre os doadores (Macêdo *et al.*, 2019; Ramão, 2023). Por outro lado, uma pesquisa realizada no Hemocentro de Goiás, entre 2015 e 2018, apontou prevalência mais elevada, de 1,75% (Araújo; Santos; Barros, 2024). As variações observadas entre os estudos podem refletir diferenças nas características epidemiológicas regionais, incluindo fatores socioeconômicos, culturais e estruturais relacionados à saúde pública local (Rebouças *et al.*, 2019).

Análise da Tendência Temporal da Prevalência de Doações com Sorologia Reagente para Sífilis

Os resultados da figura 02 mostram a análise de tendência temporal para a evolução do número da taxa de prevalência (%) de doadores de sangue com sorologia reagentes para sífilis no hemocentro de estudo, no período de 2018 até 2024. A análise de tendência mostrou não haver crescimento significativo na taxa de prevalência anual de sorologia reagentes para sífilis ($p = 0,1979$),

neste caso, opta-se pelo conceito de estabilidade da taxa de prevalência média anual de sorologia reagente para sífilis, todos os anos do período eram esperados, em média, $0,74\% \pm 0,27\%$ de prevalência de doadores reagentes para sífilis em relação ao total de doadores aptos na triagem clínica.

Figura 2 – Análise de tendência de estabilidade /mudança na taxa de prevalência (%) de doações de sangue reagentes para sífilis, entre 2018 a 2024



Fonte: Sistema Hemovida, 2024. Elaboração: Própria autora, 2025

Esses achados contrastam com estudos realizados em outras regiões do Brasil. Em Sergipe, por exemplo, Amorim *et al.* (2021) identificou uma tendência de crescimento da soroprevalência para sífilis entre 2007 e 2011. Da mesma forma, na Fundação Pró-Sangue de São Paulo, Ramão (2023) relatou um aumento progressivo na positividade dos marcadores para sífilis entre os anos de 2015 e 2017.

Perfil Epidemiológico de Indivíduos que Doaram Sangue e Apresentaram Resultado Reagente para Sífilis

A tabela 02 apresenta os resumos descritivos dos perfis de indivíduos considerados aptos para doar sangue, mas que, na triagem laboratorial, apresentaram resultado reagente para sífilis, de acordo com a série temporal de 2018 até 2024 e suas respectivas variáveis sociodemográficas e clínicas. Considerando todo o período, verificou-se prevalência de 43,5% para o sexo feminino e 56,5% para o sexo masculino. As faixas etárias mais prevalentes de reagentes foram as de 20-29 anos (33,7%) e 30-39 anos (31,4%) e 40-49 anos (19,1%). Quanto à raça/cor, houve predominância do grupo preto/pardo com 95,4%, as escolaridades mais prevalentes foram Ensino Médio (52,2%) e Ensino Superior (35,2%). A pesquisa apurou que 65,2% declararam estado civil como solteiro/divorciado, 97,6% dos participantes informaram que residiam na região

metropolitana de Macapá e Santana, sendo que 84,0% residiam em Macapá e 13,6% residiam em Santana, 70,1% eram de doações direcionadas e 29,9% eram de doações voluntárias. Quanto ao tipo de doador, 60,1% eram novos doadores e 39,9% eram doadores de retorno. As tipagens sanguíneas mais prevalentes foram sangue tipo O+ (58,7%) e tipo A+ (23,4%).

Tabela 2 – Perfil epidemiológico dos indivíduos que doaram sangue e, na triagem laboratorial, apresentaram sorologia reagente para sífilis, entre 2018 a 2024

		Ano							Total
Sexo		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Feminino	N	31	40	27	55	78	43	59	333
	%	42,5%	48,8%	39,7%	48,2%	41,5%	40,6%	44,0%	43,5%
Masculino	N	42	42	41	59	110	63	75	432
	%	57,5%	51,2%	60,3%	51,8%	58,5%	59,4%	56,0%	56,5%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Faixa Etária									
18-19 anos	N	4	2	2	5	6	7	3	29
	%	5,5%	2,4%	2,9%	4,4%	3,2%	6,6%	2,2%	3,8%
20-29 anos	N	28	34	27	49	55	28	37	258
	%	38,4%	41,5%	39,7%	43,0%	29,3%	26,4%	27,6%	33,7%
30-39 anos	N	14	19	19	36	56	43	53	240
	%	19,2%	23,2%	27,9%	31,6%	29,8%	40,6%	39,6%	31,4%
40-49 anos	N	15	14	12	19	43	22	21	146
	%	20,5%	17,1%	17,6%	16,7%	22,9%	20,8%	15,7%	19,1%
50 ou +	N	12	13	8	5	28	6	20	92
	%	16,4%	15,9%	11,8%	4,4%	14,9%	5,7%	14,9%	12,0%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Raça/cor									
Branco	N	8	6	1	2	5	3	7	32
	%	11,0%	7,3%	1,5%	1,8%	2,7%	2,8%	5,2%	4,2%
Preto/Pardo	N	65	76	66	111	182	103	127	730
	%	89,0%	92,7%	97,1%	97,4%	96,8%	97,2%	94,8%	95,4%
Indígena	N	0	0	1	1	1	0	0	3
	%	0,0%	0,0%	1,5%	0,9%	0,5%	0,0%	0,0%	0,4%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Escolaridade									
Fundamental	N	13	10	9	12	20	13	19	96
	%	18,1%	12,3%	13,2%	10,6%	10,7%	12,3%	14,2%	12,6%
Médio	N	37	45	32	54	103	54	72	397
	%	51,4%	55,6%	47,1%	47,8%	55,1%	50,9%	53,7%	52,2%
Superior	N	22	26	27	47	64	39	43	268
	%	30,6%	32,1%	39,7%	41,6%	34,2%	36,8%	32,1%	35,2%
Total		72	81	68	113	187	106	134	761*
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Estado Civil									
Casado(a)	N	26	38	18	30	53	21	33	219
	%	35,6%	46,3%	26,5%	26,3%	28,2%	19,8%	24,7%	29,6%
Solteiro/Divorciado(a)	N	47	42	47	77	127	74	89	503
	%	64,4%	51,2%	69,1%	67,5%	67,6%	69,8%	66,4%	65,2%
Viúvo/Outros	N	0	2	3	7	8	11	12	40
	%								

	%	0,0%	2,4%	4,4%	6,1%	4,3%	10,4%	8,9%	5,2%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Mun. de Residência									
Macapá	N	64	65	62	96	165	90	101	643
	%	87,7%	79,3%	91,2%	84,2%	87,8%	84,9%	75,4%	84,0%
Santana	N	8	16	5	14	19	12	30	104
	%	11,0%	19,5%	7,4%	12,3%	10,1%	11,3%	22,4%	13,6%
Outros	N	1	1	1	4	4	4	3	18
	%	1,3%	1,2%	1,4%	3,5%	2,1%	3,8%	2,2%	2,4%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Tipo de Doação									
Direcionada	N	51	52	49	81	120	77	104	534
	%	69,9%	63,4%	72,1%	71,1%	63,8%	72,6%	77,6%	70,1%
Voluntária	N	22	30	19	33	68	29	30	231
	%	30,1%	36,6%	27,9%	28,9%	36,2%	27,4%	22,4%	29,9%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Tipo de Doador									
Novo	N	46	49	39	82	86	70	88	460
	%	63,0%	59,8%	57,4%	71,9%	45,7%	66,0%	65,7%	60,1%
Retorno	N	27	33	29	32	102	36	46	305
	%	37,0%	40,2%	42,6%	28,1%	54,3%	34,0%	34,3%	39,9%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Tipo Sanguíneo									
O+	N	44	46	42	71	105	66	75	449
	%	60,3%	56,1%	61,8%	62,3%	55,9%	62,3%	56,0%	58,7%
O-	N	4	4	1	7	8	6	9	39
	%	5,5%	4,9%	1,5%	6,1%	4,3%	5,7%	6,7%	5,1%
A+	N	16	20	16	25	51	22	29	179
	%	21,9%	24,4%	23,5%	21,9%	27,1%	20,8%	21,6%	23,4%
A-	N	0	1	1	2	2	0	1	7
	%	0,0%	1,2%	1,5%	1,8%	1,1%	0,0%	0,7%	0,9%
B+	N	6	10	8	8	18	10	17	77
	%	8,2%	12,2%	11,8%	7,0%	9,6%	9,4%	12,7%	10,1%
B-	N	2	0	0	0	0	1	0	3
	%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,4%
AB+	N	1	1	0	1	4	1	3	11
	%	1,4%	1,2%	0,0%	0,9%	2,1%	0,9%	2,2%	1,4%
Total	N	73	82	68	114	188	106	134	765
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* Quadro (04) pessoas que não declaram a escolaridade.
Fonte: Hemovida, 2024. Elaboração: Própria autora, 2025

Verificou-se uma predominância do sexo masculino (56,5%); contudo, a proporção de mulheres afetadas (43,5%), indicando uma distribuição equilibrada da infecção entre os gêneros. Observou-se ainda que 65,2% dos doadores reagentes eram solteiros ou divorciados. Esses achados estão em consonância com o estudo de Oliveira e Santos (2021), que identificou maior prevalência de doadores do sexo masculino (61,7%) e de estado civil solteiro (51,9%) entre os

casos reagentes para sífilis. A literatura também aponta que, na cultura brasileira, pessoas solteiras tendem a apresentar maior exposição a comportamentos de risco relacionados à transmissão de infecções sexualmente transmissíveis (Araújo; Santos; Barros, 2024).

A maior prevalência de infecção por sífilis concentrou-se nas faixas etárias de 20 a 29 anos (33,7%) e de 30 a 39 anos (31,4%), evidenciando maior vulnerabilidade entre adultos jovens. Essa tendência também foi identificada em estudos regionais, como em Sergipe, onde 28,91% dos casos ocorreram entre 30 e 39 anos, e no Ceará, com prevalência de 46,8% e 46,6% entre 17 e 29 anos nos anos de 2015 e 2016, respectivamente (Amorim *et al.*, 2021; Arruda *et al.*, 2019). Tal perfil está frequentemente associado a práticas sexuais desprotegidas e lacunas nas estratégias de prevenção. O Boletim Epidemiológico de Sífilis 2023 confirma essa predominância nacional, reforçando a necessidade de ações de saúde direcionadas a esse grupo etário (Brasil, 2023).

A análise revelou que 52,2% dos doadores com sorologia reagente para sífilis possuíam escolaridade de nível médio, enquanto 35,2% tinham ensino superior, indicando que a infecção afeta indivíduos com diferentes níveis de instrução. Esses achados são consistentes com o estudo do Hemopa, no qual 54,6% dos doadores apresentavam ensino médio e 18,1% nível superior (Macêdo *et al.*, 2019). Na hemorrede do Ceará, observou-se em 2015 maior frequência de doadores com ensino superior (39,8%) e, em 2016, predominância de doadores com ensino médio (50,7%) (Arruda *et al.*, 2019). Esses dados ressaltam a necessidade de políticas públicas de educação em saúde sexual amplas e acessíveis, voltadas a todos os níveis educacionais (Hossmann, 2020).

A elevada proporção de doadores com raça/cor autodeclarada preta ou parda (95,4%) reflete de forma coerente a composição demográfica do estado do Amapá, onde, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aproximadamente 76,8% da população se declara preta ou parda (IBGE, 2022). A predominância de doadores com a prevalência da raça/cor não está relacionada ao desfecho da reatividade para sífilis, mas sim aos aspectos demográficos de cada região.

Quanto ao município de residência, 97,6% dos doadores com sorologia reagente para sífilis informaram que residiam na região metropolitana de Macapá e Santana, sendo que 84,0% residiam em Macapá e 13,6% residiam em Santana. Segundo o Censo Demográfico de 2022, Macapá possui uma população de 442.933 habitantes e Santana 107.618, o que, somado, representa cerca de 75% da população total do estado do Amapá (733.759 habitantes) (IBGE, 2022). A elevada concentração de casos positivos nesses dois municípios pode estar relacionada

à maior densidade populacional e à proximidade geográfica com o Hemoap, facilitando o acesso à doação e refletindo um padrão esperado em áreas urbanas (Arruda et al., 2019).

A predominância de doações do tipo direcionada (70,1%) entre os casos com sorologia reagente para sífilis no estudo reforça uma tendência observada em outras pesquisas, indivíduos que doam sangue motivados por situações pontuais, como ajudar um familiar ou amigo hospitalizado, tendem a apresentar maior risco de inaptidão sorológica em comparação aos doadores voluntários (Menezes *et al.*, 2020).

Com relação ao tipo de doador, observou-se que 60,1% dos casos reagentes foram identificados em doadores novos. Este achado é coerente com estudos que sugerem que muitos indivíduos buscam o serviço hemoterápico como via alternativa de acesso a exames de diagnóstico, o que requer atenção redobrada dos profissionais de triagem clínica e estratégias de conscientização sobre os riscos dessa prática (Hossmann, 2020). Por exemplo, Menezes *et al.* (2020) observaram que doadores de primeira vez têm maior prevalência de infecções transmissíveis pelo sangue, incluindo sífilis, em comparação com doadores regulares.

A maioria dos doadores com sorologia reagente para sífilis apresentou tipagem sanguínea O positivo (58,7%), o que reflete a predominância desse grupo na população geral. Estudo do Hemocentro de Santarém/PA identificou frequência de 52% de O positivo entre os doadores (Pereira; Siebert, 2020). Assim, a alta incidência de sífilis nesse grupo parece estar mais relacionada à sua ampla representação populacional do que a uma maior suscetibilidade biológica à infecção (Frazão; Koga; Fecury, 2025).

Análise da Associação entre as Doações com Sorologia Reagente para Sífilis e as Variáveis Sociodemográficas e Clínicas

Para a aplicação o teste de Associação de Qui-quadrado nas doações com sorologia reagente para sífilis, foram incluídas as seguintes variáveis: sexo, tipo de doador, tipo de doação e faixa etária. De acordo com os resultados da tabela 4, resultados reagentes para sífilis entre os doadores de sangue no Hemoap tem associação significativa com sexo ($p = 0,001$), tipo de doador ($p = 0,001$), tipo de doação ($p = 0,001$) e faixa etária ($p = 0,001$).

Em relação ao sexo, o resultado reagente para sífilis teve um impacto maior para as mulheres. Eram esperados 36,1% de resultados reagentes no sexo feminino e esse valor foi de 43,5% (significativo). Para os homens, eram esperados uma proporção de 63,9% de resultados

positivos e o valor foi abaixo do esperado apresentando uma proporção real de 56,5%. Mulheres demonstram proporcionalmente serem mais afetadas em relação ao diagnóstico de sífilis do que os homens.

Em relação a variável faixa etária, entre os casos reagentes eram esperados uma proporção de 24,9% para a faixa de 18-29 anos, mas o valor observado foi de 37,5%, acima do esperado e significativo, para a faixa etária de 30-65 anos, eram esperados uma proporção de 74,2%, mas o valor observado foi de 62,1%, abaixo do esperado e significativo. A faixa etária de 18-29 anos é mais propensa ao diagnóstico reagente de sífilis.

Em relação ao tipo de doador, entre os casos reagentes eram esperados uma proporção de 23,7% para a categoria de novo doador, mas o valor foi de 60,1%, muito acima do esperado e significativo, para a categoria de retorno, eram esperados uma proporção de 76,3%, mas o valor observado foi de 39,9%, abaixo do esperado e significativo. Doadores novos demonstram proporcionalmente serem mais afetados em relação ao diagnóstico de sífilis do que os doadores recorrentes.

Em relação ao tipo de doação, entre os casos reagentes eram esperados uma proporção de 42,8% para a categoria de doação voluntária, mas o valor observado foi de 30,2%, muito abaixo do esperado e significativo, para a categoria de doação direcionada, eram esperados uma proporção de 57,2%, mas o valor observado foi de 69,8%, muito acima do esperado e significativo. Doadores cuja doação foi direcionada demonstram proporcionalmente serem mais afetados para diagnóstico reagente para sífilis.

Tabela 4 – Resultado do teste de associação de Qui-quadrado para doações reagentes para sífilis, entre 2018 a 2024

Variável	Doadores			
Sexo	Positivo Sífilis	Negativo Sífilis	Total Doadores*	p-valor
Masculino	432 (56,5%)	64.753 (64,0%)	65.185 (63,9%)	0,001*
Feminino	333 (43,5%)	36.456 (36,0%)	36.789 (36,1%)	
Total	765 (100,0%)	101.209 (100,0%)	101.974 (100,0%)	
Faixa Etária	Positivo Sífilis	Negativo Sífilis	Total Doadores	p-valor
16-29*	287 (37,5%)	25.199 (24,8%)	25.486 (24,9%)	0,001*
30-65	475 (62,1%)	75.100 (74,3%)	75.575 (74,2%)	
65 ou +	3 (0,4%)	910 (0,9%)	913 (0,9%)	
Total	765 (100,0%)	101.209 (100,0%)	101.974 (100,0%)	
Tipo de Doador	Positivo Sífilis	Negativo Sífilis	Total Doadores	p-valor
Novo Doador	460 (60,1%)	23.716 (23,4%)	24.176 (23,7%)	0,001*
Retorno	305 (39,9%)	77.493 (76,6%)	77.798 (76,3%)	
Total	765 (100,0%)	101.209 (100,0%)	101.974 (100,0%)	
Tipo de Doação	Positivo Sífilis	Negativo Sífilis	Total Doadores	p-valor
Voluntária	231 (30,2%)	43.418 (42,9%)	43.649 (42,8%)	0,001*

Direcionada	534 (69,8%)	57.791 (57,1%)	58.325 (57,2%)
Total	765 (100,0%)	101.209 (100,0%)	101.974 (100,0%)

*Do total de 101.979 doadores aptos na triagem clínica, 05 menores deram reagente para sífilis, por isso o total de doadores aptos na triagem clínica trabalhados no teste de associação foram de 101.974.

*Teste de associação realizado apenas com doadores reagentes para sífilis na faixa etária de 18-29 anos.

Fonte: Hemovida, 2024. Elaboração: Própria autora, 2025

Esses achados diferem em parte do estudo de Rebouças *et al.* (2019), que identificou predomínio da infecção em doadores do sexo masculino, mas também jovens adultos, ressaltando que a sífilis continua sendo um desafio nos serviços hemoterápicos, principalmente entre doadores iniciantes e com doação direcionada. No estudo do hemocentro de Goiás, observa-se associação entre as faixas etárias de 16 a 30 anos e ≥ 52 anos (Araújo; Santos; Barros, 2024). Esses achados devem ser considerados pontos de atenção nas estratégias de triagem e nas ações de prevenção adotadas pelos serviços hemoterápicos (Hossmann, 2020; Souza; Santoro, 2019).

CONCLUSÃO

Com base na análise dos dados referentes ao período de 2018 a 2024, o presente estudo identificou estabilidade na prevalência de sífilis entre os doadores de sangue clinicamente aptos, com taxa média de 0,74% no hemocentro analisado. Embora inferior a índices registrados em outras regiões brasileiras, a presença constante de casos reagentes revela que a sífilis permanece como relevante desafio nos serviços hemoterápicos. O perfil epidemiológico identificado, caracterizado por predominância de doadores jovens, majoritariamente do sexo masculino, solteiros, com escolaridade média, pertencentes aos grupos étnico-raciais predominantes na região e com maior frequência de doações direcionadas e de primeira vez, indica a necessidade de estratégias mais específicas de triagem, educação em saúde e prevenção. Observou-se ainda que, embora os homens sejam numericamente maioria entre os doadores reagentes, as mulheres apresentaram maior vulnerabilidade proporcional à infecção, o que reforça a importância de ações preventivas sensíveis às questões de gênero.

Os achados também reforçam a importância da triagem clínica e laboratorial como instrumentos centrais de vigilância sanitária, permitindo identificar indivíduos potencialmente expostos a infecções sexualmente transmissíveis, mesmo entre aqueles considerados clinicamente aptos à doação. Além disso, os dados obtidos contribuem para subsidiar ações de gestão em saúde pública voltadas à qualificação do processo doador-receptor, com foco na segurança

transfusional, e ao aperfeiçoamento das políticas de enfrentamento às IST's no contexto amazônico. Assim, este estudo reafirma o papel estratégico dos hemocentros na produção de conhecimento epidemiológico regionalizado, com potencial impacto na formulação de políticas públicas baseadas em evidências.

REFERÊNCIAS

AMAPÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Amapá. Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá. Macapá, 2023. **Relatório de Gestão Anual – 2023**.

AMORIM, V. O. *et al.* O. Prevalência do descarte de bolsas de sangue por sífilis em um serviço de hemoterapia no estado de Sergipe, Brasil. **Clinical and Biomedical Research**, [S. l.], v. 41, n. 2, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/107660>. Acesso em: 11 ago. 2025.

ARAÚJO, A. P. de; SANTOS, O. P. dos; BARROS, P. de S. Prevalência e associação da sorologia reagente para HIV, sífilis, hepatites B e C em doadores de sangue. **Revista ESAP**, v. 10, n. 12, p. 845–859, 2024. Disponível em: revista.esap.go.gov.br+1revista.esap.go.gov.br+1revista.esap.go.gov.br+1revista.esap.go.gov.br+1. Acesso em: 2 out. 2025.

ARRUDA, A. B. de L. *et al.* Análise epidemiológica dos candidatos à doação de sangue soropositivos para sífilis / Epidemiological analysis of blood donation candidates with positive serology for syphilis. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 3867–3880, 2019. DOI: 10.34119/bjhrv2n4-148. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/2896>. Acesso em: 4 jun. 2025.

AVELLEIRA, J. C. R.; BOTTINO, G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006. Acesso em: 14 jun. 2025.
BRAGA, N. A. *et al.* Reactivity to syphilis among blood donors in Brazil: associated factors and implications for public health monitoring. **BMC Public Health**, v. 25, n. 1, p. 60, 7 jan. 2025. DOI: 10.1186/s12889-024-21114-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39773703/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância sanitária. Diretoria Coleada. Resolução – RDC nº 34, de 11 de junho de 2014. **Dispõe obre as boas práticas do ciclo do sangue**. Brasília, 11 de junho de 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0034_11_06_2014.pdf. Acesso em: 29 set. 2025

BRASIL. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. BRASIL. Disponível em: https://portaisinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf Acesso em: 29 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual técnico para o diagnóstico da sífilis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_diagnostico_sifilis_1ed.pdf. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, tuberculose, hepatites virais e infecções sexualmente transmissíveis. **Boletim epidemiológico - Sífilis 2023**. Número Especial | Out. 2023 - versão eletrônica. Disponível em: [file:///C:/Users/atend/Downloads/boletim_Sifilis_2023%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/atend/Downloads/boletim_Sifilis_2023%20(2).pdf). Acesso em: 29 jul. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Boletim Sífilis 2024**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim_sifilis_2024_e.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025

CARDOSO, D. R. F. Perfil epidemiológico de doadores de sangue soropositivos para doença de Chagas e sífilis no estado do Piauí. 2018. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Fundação Oswaldo Cruz, Teresina, 2018. Disponível em: <https://bjbs.com.br/index.php/bjbs/article/view/310>. Acesso em: 11 jul. 2025.

FRAZÃO, Roberta Freitas; KOGA, Rosemary de Carvalho Rocha; FECURY, Amanda Alves. HEPATITE C EM CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE: ANÁLISE DE INAPTIDÃO EM UM HEMOCENTRO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA. **ARACÊ**, [S. l.] , v. 5, pág. 23465–23481, 2025. DOI: 10.56238/arev7n5-148 . Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/5001> . Acesso em: 15 jun. 2025.

HEMOVIDA. **Sistema de Gerenciamento de Unidades Hemoterápicas**. Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, Macapá, 2024

HOSSMANN, Carlos Henrique Stagi. Triagem dos candidatos à doação de sangue como fator de segurança transfusional e proteção à saúde dos doadores. **Revista Saúde & Ambiente em Revista**, v. 3, n. 2, p. 33-39, jun. 2020. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/dirs/phocadownload/revista_jun2020/artigo_original.pdf Acesso em: 20 ago. 2025.

HOKAMA, N. K.; BONEQUINI JUNIOR, P.; HOKAMA, P. DE O. M.. Sigilo, anonimato e confidencialidade de doadores de sangue com HIV. **Revista Bioética**, v. 29, n. 2, p. 287–294, abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/YD7Pzxmvc8vN3G7btDS7bgG/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Amapá. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap.html>. Acesso em: 14 jun. 2025.

KLUPPEL, G. P. Z. *et al.* Seropositivity for syphilis among Brazilian blood donors: a retrospective study 2015–2020. **Transfusion and Apheresis Science**, v. 61, n. 1, 2022, 103286.

ISSN 1473-0502. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.transci.2021.103286>. Acesso em: 10 set. 2025.

MACÊDO, J. M. de O. *et al.* Avaliação de marcadores sorológicos treponêmicos e não-treponêmicos em doadores inaptos para sífilis atendidos em um hemocentro brasileiro. **Clinical and Biomedical Research**, [S. l.], v. 39, n. 4, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/90701>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MACIEL, R. B. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de sífilis na cidade de Americana-SP de 2005 a 2015. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 3, p. 161–168, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v7i3.9012>. Acesso em: 17 jul. 2025.

MENEZES, R. A. *et al.* Clinical and serological inability among blood donors in a hemotherapy service. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e2659108486, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8486>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8486>. Acesso em: 02 ago. 2025.

OLIVEIRA, D. B.; SANTOS, S. M. S. Sorologia positiva para sífilis em doadores de sangue no Hemocentro de Goiás. **Revista da Escola Superior da Defensoria Pública do Estado de Goiás**, Goiânia, v. 10, n. 2, p. 139–154, 2021. Disponível em: <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/download/845/459/2753>. Acesso em: 3 jun. 2025.

OLIVEIRA, Vanessa Ruivo de. **Perfil sorológico dos doadores de sangue do hemonúcleo de uma região de tríplex fronteira da América do Sul**. 2024. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira, Paraná, 2024. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7514>. Acesso em: 3 out. 2025.

PEREIRA, LMM; SIEBERT, THR Frequência fenotípica dos grupos sanguíneos ABO e fator RH em Santarém, Pará – Brasil / Frequência fenotípica de grupos sanguíneos ABO e fator RH em Santarém, Pará – Brasil. **Revista Brasileira de Desenvolvimento** [S. l.] v. 10, pág. 78472–78481, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n10-324. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/18278>. Acesso em: 15 jun. 2025.

PINTO, F. C. Perfil epidemiológico de doadores de sangue reativos para sífilis no Hemocentro Coordenador do Estado do Rio de Janeiro (HEMORIO). 2023. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.ioc.fiocruz.br/agenda/mestrado-em-medicina-tropical-40>. Acesso em: 15 set. 2025.

REBOUÇAS, K. A. A. F. *et al.* Seroprevalence of transfusion-transmissible infectious diseases at a hemotherapy service located in southwest Bahia, Brazil. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 41, n. 4, p. 324–328, 2019. DOI: 10.1016/j.htct.2019.03.007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31412988/>. Acesso em: 11 ago. 2025.

SANTANA, J. G. P. *et al.* C. Prevalência e perfil epidemiológico dos doadores de sangue com sorologia reagente para sífilis no Hemocentro de Sergipe. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 45, n. 2, p. 123–130, 2023. Disponível em: <https://www.htct.com.br/pt-prevalencia-e-perfil-epidemiologico-dos-articulo-S2531137924022089>. Acesso em: 7 set. 2025.

SHAH, D.; MARFATIA, Y. S. Serological tests for syphilis. **Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and AIDS**, v. 40, n. 2, p. 186–191, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.4103/ijstd.IJSTD_86_19. Acesso em: 01 ago. 2025.

SOUZA, M. K. B. DE.; SANTORO, P. Desafios e estratégias para doação de sangue e autossuficiência sob perspectivas regionais da Espanha e do Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 2, p. 195–201, abr. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/jw5dw4fmzhHcqztT5qw5NCg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 03 set. 2025.

TAVARES, J. C. A. *et al.* Prevalência e perfil dos doadores de sangue com sorologia reagente para sífilis em um hemocentro público do Recife. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1534>. Acesso em: 3 out. 2025.

VITORINO, M. I. L. *et al.* Medicina transfusional brasileira: o resgate de uma história. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 9, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n9-231>. Acesso em: 11 set. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO guidelines for the treatment of *Treponema pallidum* (syphilis) [recurso eletrônico]. Geneva: World Health Organization, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK384904/>. Acesso em: 01 out. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Implementing the global health sector strategies on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2022-2030: report on progress and gaps. Geneva: WHO, 2024. ISBN 978-92-4-009492-5 (electronic version), 978-92-4-009493-2 (print version). Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240094925>. Acesso em: 01 out. 2025.