

## EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS EM CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE

### Paulo Celso Curvelo Santos Junior

Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes (UNIT). Gerente de captação e gestor operacional de engenharia clínica no Instituto de Hematologia e Hemoterapia de Sergipe - IHHS, Aracaju (SE), Brasil.

### Weber de Santana Teles

Doutor em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes (UNIT). Fundação de Saúde Parreiras Horta, Aracaju (SE), Brasil.

### Camila Alves Santos

Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju (SE), Brasil.

### Alef Nascimento Menezes

Acadêmico do curso de Biomedicina da Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju (SE), Brasil.

### Veronica de Lourdes Sierpe Jeraldo

Doutora em Ciências, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju (SE), Brasil.

### Autor correspondente:

Veronica de Lourdes Sierpe Jeraldo  
e-mail: veronica\_sierpe@hotmail.com

Recebido em: 16/09/2019  
Aceito em: 03/07/2020

**RESUMO:** O objetivo da pesquisa foi identificar o perfil epidemiológico de candidatos à doação de sangue do Hemocentro de Sergipe entre 2012 e 2017. Foram avaliadas variáveis sociodemográficas e de sorologia reagente das infecções transmitidas pela transfusão sanguínea de todos os candidatos a doação. Foram registrados 157.549 candidatos à doação, predominantemente do sexo masculino (71,7%), com faixa etária de 26-36 anos (36,1%) e considerados candidatos de repetição (72,6%). A prevalência de sorologia reagente foi de 5,4%, destacando-se Hepatite B (43,8%), Sífilis (28,7%) e HIV (16,7%). Os indivíduos com sorologia positiva, majoritariamente de primeira doação ( $p < 0,05$ ), apresentaram quase 5 vezes mais chances de serem reagentes, comparados com doadores de repetição. A avaliação local dos hemocentros é reflexo da condição da população em relação às doenças infecto parasitárias e pode ser de extrema relevância para definir campanhas de saúde que incluam a importância da doação de sangue e a prevenção destas doenças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bancos de sangue; Segurança do sangue; Testes sorológicos.

## EPIDEMIOLOGY OF INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES IN CANDIDATES FOR BLOOD DONATION

**ABSTRACT:** This research aimed to identify the epidemiological profile of blood donors from the Sergipe Blood Center between 2012 and 2017. Sociodemographic and reactive serology variables of blood transfusion-transmitted infections of all candidates were evaluated. There were 157,549 blood donors; they were predominantly male (71.7%), aged between 26 and 36 years (36.1%) and considered repeat donors (72.6%). The prevalence of reactive serology was 5.4%, including hepatitis B (43.8%), syphilis (28.7%) and HIV (16.7%). Individuals with positive serology were mostly donating for the first time ( $p < 0.05$ ) and were almost 5 times more likely to be reactive than repeat donors. Finally, a local assessment of blood centres reflects the population's condition regarding infectious diseases and can be extremely significant in defining health campaigns that include the relevance of blood donation as well as care in relation to the prevention of these diseases.

**KEY WORD:** Blood Banks; Blood Safety; Serologic tests.

## INTRODUÇÃO

O processo de doação de sangue e hemoderivados é de fundamental importância para garantir o tratamento de pacientes com condições clínicas diversas como aqueles com considerável

perda sanguínea, em diversas patologias, como anemias hereditárias e também em pacientes submetidos a quimioterapia, transplantados ou apresentando algum distúrbio de coagulação. O sangue permite o transporte de nutrientes e oxigênio, essenciais para a manutenção da vida e do funcionamento eficiente dos diferentes mecanismos de defesa contra vírus, bactérias e parasitas, entre outros. O tratamento terapêutico utilizando sangue ou hemoterapia é realizado através da transfusão de sangue, componentes sanguíneos ou hemoderivados. É uma atividade assistencial que apresenta riscos epidemiológicos, uma vez que o sangue pode ser veículo de diversas doenças infecciosas<sup>1</sup>. A transmissão de patógenos por transfusão pode acontecer quando o agente infeccioso presente no sangue do doador, não foi detectado nos testes de triagem sorológica, por falhas nos testes diagnósticos ou por se encontrar no período de janela imunológica<sup>2,3</sup>.

A transmissão de doenças infecciosas através do sangue é conhecida desde antes da existência dos primeiros bancos de sangue. Entretanto, com o surgimento do HIV (vírus da imunodeficiência humana) em 1981, e a confirmação da possibilidade de transmissão pelo sangue, houve importantes avanços na aplicação de testes de triagem sorológica que são empregados na rotina laboratorial dos serviços de hemoterapia de todo o mundo. O desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias diagnósticas visam minimizar os riscos transfusionais principalmente quanto à prevenção da transmissão de agentes infecciosos. Em geral, nos bancos de sangue são realizadas duas etapas para melhor rastreamento de infecções, que tem como objetivo a melhoria na qualidade do componente sanguíneo a ser transfundido. A primeira etapa consiste na triagem clínica com anamnese de doador, visando analisar sua história clínica, a segunda etapa é a triagem sorológica, que consiste em realizar testes diagnósticos para pesquisa de diversos agentes infecciosos<sup>4,5</sup>.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no Brasil, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 158, de 04 de fevereiro de 2016, estabelece a obrigatoriedade de registro de doadores de sangue, bem como a realização de testes sorológicos de triagem do sangue coletado, a fim de prevenir a propagação de doenças. Para cada doação, testes sorológicos devem ser realizados para os seguintes agentes patogênicos: HIV

1 e 2 (vírus da imunodeficiência humana 1 e 2), HTLV I e II (vírus linfotrófico T humano I, II), HCV (hepatite C), HBV (Hepatite B), *Trypanosoma cruzi*, *Treponema pallidum*, *Plasmodium* spp. (em áreas endêmicas de malária) e CMV (citomegalovírus) para pacientes imunossuprimidos<sup>6</sup>. Como complemento aos testes de triagem sorológica, o NAT (teste de ácido nucléico) vem sendo implementado na rotina laboratorial do banco de sangue; trata-se de uma metodologia de análise molecular que permite o diagnóstico ainda no período de janela imunológica, sendo atualmente aplicado ao diagnóstico das hepatites B e C e HIV<sup>7</sup>. Assim, a triagem sorológica dos candidatos à doação é um mecanismo de extrema relevância na tentativa de minimizar a disseminação de diversas doenças infecciosas.

No entanto, os dados sorológicos devem ser trabalhados em conjunto com as características sociodemográficas dos candidatos à doação, objetivando gerar informações sobre grupos de riscos, certificando e promovendo a divulgação dos serviços de prevenção e dos cuidados profiláticos e de atenção à saúde, além de proporcionar informações para melhorar a captação de doadores de sangue. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a soro prevalência de diversos agentes infecciosos e os aspectos sociodemográficos dos candidatos à doação de sangue no Hemocentro de Sergipe (HEMOSE), no período de 2012 a 2017.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, baseado em dados sociodemográficos e de sorologia no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2017 de candidatos à doação de sangue do Hemocentro de Sergipe (HEMOSE), Brasil. Para se candidatar como doador é requisito ser maior de 18 anos e preencher todas as informações para compor o banco de dados do HEMOSE, assim a amostra foi composta por todas as fichas dos candidatos à doação de sangue que se apresentaram voluntariamente no período de estudo, independente de idade ou sexo.

Os dados foram coletados utilizando o sistema de gestão HEMOVIDA, que concentra todas as informações dos candidatos à doação de sangue e as informações foram repassadas para uma planilha própria para tratamento e apresentação dos dados por meio de gráficos e tabelas.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade, endereço do candidato e informações quanto à detecção de sorologia positiva para HTLV-I e II, HBsAg e Anti-HBc, Anti-HCV, doença de Chagas (Anti-IgG *T. cruzi*) e sífilis (VRDL). Todas as variáveis consideradas no estudo fazem parte das informações constantes na ficha do candidato à doação.

A soropositividade para alguma das doenças em estudo foi considerada como variável dependente, caracterizada como variável dicotômica nominal (positiva/negativa). O candidato a doador de sangue é considerado soropositivo após a realização de uma segunda amostra confirmatória, passando a formar parte do grupo de sorologias incluídas na pesquisa: hepatite B (HBsAg e anti-HBc); hepatite C (anti-HCV); sífilis (teste treponêmico ou não treponêmico); vírus linfotrópico de células humanas (HTLV I e II); vírus da imunodeficiência humana (HIV I e II); doença de Chagas (anti-*Trypanosoma cruzi*) e citomegalovírus.

Para realizar a análise estatística, foi utilizado o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 22, utilizando um intervalo de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ) para significância estatística. Foram utilizados o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov com correlação de Lilliefors com o intuito de verificar a distribuição da variável numérica (idade) frente ao resultado da sorologia e aos tipos de sorologia reagente. Após a verificação da não parametria (distribuição heterogênea contendo valores extremos), utilizou-se o teste não paramétrico de U Mann-Whitney de amostras independentes para comparar a idade nos grupos de sorologia (reagente e não reagente), bem como o teste Kruskal-Wallis de amostras independentes para comparar a distribuição da idade nos tipos de infecção. Em relação ao teste Kruskal-Wallis, foi utilizado também o post-hoc test Kruskal-Wallis de comparação de pares de amostras, permitindo uma comparação grupo por grupo, sendo possível identificar a diferença estatística entre eles.

Foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson para avaliar a distribuição entre as variáveis faixa etária, gênero, estado civil, ano de doação e tipo de doação em relação à sorologia. O odds ratio (OR) também foi utilizado no intuito de verificar a razão de chances de reação na sorologia entre o gênero masculino e feminino e diante do tipo de doação. Quando utilizado para avaliar as probabilidades do tipo de sorologia reagente frente

ao sexo e ao tipo de doação, foi necessário utilizar as informações; apenas; dos indivíduos que apresentaram sorologia reagente a fim de determinar uma probabilidade mais fidedigna.

## ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Tiradentes sob o protocolo nº 2.954.787.

## RESULTADOS

O estudo avaliou uma população de 157.549 candidatos à doação de sangue, distribuídos majoritariamente no sexo masculino, na faixa etária entre 26 a 35 anos, residentes na capital Aracaju, solteiros, com Ensino Médio completo e considerados doadores de repetição (Tabela 1).

Em relação à sorologia quando comparada ao sexo, foi possível identificar uma maior frequência de soropositividade nos indivíduos do sexo masculino ( $p < 0,05$ ), mostrando que as mulheres apresentaram menos chances de soropositividade do que os homens (OR = 0,886) (Tabela 2).

**Tabela 1.** Distribuição dos candidatos à doação de sangue, segundo sexo, faixa etária, procedência, estado civil e grau de instrução no Hemocentro Coordenador de Sergipe-HEMOSE de janeiro de 2012 a dezembro de 2017

		(Continua)
Variável		n° (%)
Sexo		
Masculino		113.036 (71,7)
Feminino		44.513 (28,3)
Faixa etária		
< 18 anos		2.576 (1,6)
Entre 18 e 25 anos		45.075 (28,3)
Entre 26 e 35 anos		56.847 (36,1)
Entre 36 e 45 anos		33.779 (21,4)
> 45 anos		19.271 (12,2)
Ausente		1 (0)
Município		
Aracaju		84.336 (53,5)
Interior de Sergipe		69.749 (44,3)

		(Conclusão)
Variável	n° (%)	
Outros Estados	3.428 (2,2)	
Ausente	36 (0)	
Estado civil		
Solteiro(a)	103.472 (65,7)	
Casado(a)	48.033 (30,5)	
Divorciado(a)	3.523 (2,2)	
Viúvo(a)	5.611 (0,4)	
Outro	1.673 (1,1)	
Ausente	287 (0,2)	
Grau de instrução		
Não Alfabetizado(a)	970 (0,6)	
Ensino Fundamental Incompleto	22.503 (14,3)	
Ensino Fundamental Completo	11.187 (7,1)	
Ensino Médio Incompleto	16.390 (10,4)	
Ensino Médio Completo	61.116 (38,8)	
Ensino Superior Incompleto	26.813 (17)	
Ensino Superior Completo	17.298 (11)	
Ausente	1.272 (0,8)	
Tipo de doação		
Primeira Vez	43.119 (27,4)	
Doação de Repetição	114.430 (72,6)	

**Tabela 2.** Distribuição da reatividade sorológica em relação ao sexo dos candidatos à doação de sangue no Hemocentro Coordenador de Sergipe no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2017

Sorologia	Sexo n (%)		Total n (%)	p*	Odds ratio
	Femini-no	Masculino			
Reagente	2.203 (4,9)	6.272 (5,5)	8.475 (5,4)		0,886
Não Reagente	42.310 (95,1)	106.764 (94,5)	149.074 (94,6)	0,001	(0,843–0,932)
<b>Total</b>	<b>44.513 (28,4)</b>	<b>113.036 (71,6)</b>	<b>157.549 (100)</b>		

\*Teste Qui-quadrado de Pearson

Quando avaliados os tipos de sorologias reagentes, verifica-se uma maior prevalência de hepatite B para ambos os sexos, seguidos da sífilis e do HIV.

Porém, nota-se uma prevalência maior nos homens quando avaliadas a sífilis, hepatite C e HIV com 29,3%, 19,9% e 16,9%, respectivamente, enquanto as mulheres apresentam maiores prevalências de hepatite B, HTLV e doença de Chagas, com 44,5%, 3,9% e 2,2%, respectivamente ( $p < 0,05$ ).

Quando comparadas as prevalências de sorologias reagentes e não reagentes de acordo com a classificação da frequência da doação, primeira vez (única doação) e repetição (duas ou mais doações), observou-se uma prevalência maior de soropositividade entre os candidatos de primeira vez [12,3% ( $p < 0,05$ )], apresentando aproximadamente 5 vezes mais chances de apresentar sorologia reagente (OR = 4,887 IC 4,670-5,114) quando comparados aos indivíduos classificados como doadores de repetição.

Quando avaliados os indivíduos em relação à sorologia reagente, observa-se que a maioria dos indivíduos soropositivos para sífilis, HIV, hepatite C e Chagas são doadores de repetição ( $p < 0,05$ ), apresentando maiores chances de positividade quando comparado com os indivíduos de primeira doação (OR = 0,883; OR = 0,426; OR = 0,542; OR = 0,685, respectivamente). Em relação à hepatite B, os indivíduos de primeira doação apresentaram maior prevalência de infecção quando comparados aos indivíduos de repetição ( $p < 0,05$ ), apresentando uma razão maior de chances de soropositividade (OR = 2,247) (Tabela 3).

A Tabela 4 mostra a evolução da prevalência do descarte sorológico no período estudado em relação ao sexo. Podemos observar que nos anos estudados houve um quantitativo maior de sorologias positivas no sexo masculino, diminuindo ao longo do período de estudo, esta diminuição foi mais significativa que aquela observada no sexo feminino ( $p < 0,05$ ).

A Tabela 5 mostra uma maior prevalência de soropositividade para VDRL, HIV, HBv, HBc e doença de Chagas nos doadores do sexo masculino ( $p < 0,05$ ), apresentando maiores chances de positividade quando comparados com o sexo feminino (OR = 0,891; OR = 0,961; OR = 1,036; OR = 0,963; OR = 1,214, respectivamente). Enquanto ao HTLV, os indivíduos do sexo feminino apresentaram maior prevalência em relação ao sexo masculino ( $p < 0,05$ ), apresentando quase duas vezes mais chances de soropositividade (OR = 1,912).

**Tabela 3.** Distribuição dos candidatos à doação de sangue segundo o número de doações realizadas e positividade nos testes de triagem sorológica no Hemocentro Coordenador de Sergipe-HEMOSE. Janeiro 2012 a dezembro 2017

Sorologia re-agente	Classificação		Total n (%)	p*	OR** (IC)
	Primeira Vez n (%)	Doador de Repetição n (%)			
Sífilis	1.467 (27,7)	964 (30,3)	2.431(28,7)	0,012	0,883 (0,802 - 0,973)
HIV	639 (12,1)	777 (24,4)	1.416 (16,7)	<0,001	0,426 (0,379 - 0,478)
HTLV	137 (2,6)	82 (2,6)	219 (2,6)	0,969	1,006 (0,762 - 1,327)
Hepatite B	2.704 (51,1)	1.011(31,8)	3.715 (43,8)	<0,001	2,247 (2,049 - 2,463)
Hepatite C	258 (4,9)	275 (8,6)	533 (6,3)	<0,001	0,542 (0,455 - 0,647)
Chagas	86 (1,6)	75 (2,4)	161 (1,9)	0,017	0,685 (0,501 - 0,936)
<b>Total</b>	<b>5.291 (62,4)</b>	<b>3.184 (37,6)</b>	<b>8.475 (100)</b>	-	-

\*Qui-quadrado de Pearson; \*\*OddsRatio

**Tabela 4.** Evolução da prevalência das sorologias positivas quanto ao sexo dos candidatos à doação de sangue do Hemocentro Coordenador de Sergipe-HEMOSE. Janeiro 2012 a dezembro 2017

Ano	Sexo		Total n (%)	p
	Masculino n (%)	Feminino n (%)		
2012	1.384 (22,1)	441 (20)	1.825 (21,5)	0,008
2013	1.137 (18,1)	389 (17,7)	1.526 (18)	
2014	1.249 (19,9)	397 (18)	1.646 (19,4)	
2015	868 (13,8)	319 (14,5)	1.187 (14)	
2016	831 (13,2)	329 (14,9)	1.160 (13,7)	
2017	803 (12,8)	328 (14,9)	1.131 (13,3)	
<b>Total</b>	<b>6.272 (74)</b>	<b>2.203 (26)</b>	<b>8.475 (100)</b>	

\*Qui-quadrado de Pearson

**Tabela 5.** Distribuição da soroprevalência das doenças infecciosas diagnosticadas na rotina laboratorial por sexo entre candidatos à doação de sangue do Hemocentro Coordenador de Sergipe-HEMOSE. Janeiro 2012 a dezembro 2017

Sorologia re-agente	Sexo n (%)		Total n (%)	p*	OR (IC)
	Feminino	Masculino			
VDRL	594 (27)	1.837 (29,3)	2.431 (28,7)	0,038	0,891 (0,799 - 0,994)
Anti-HIV	359 (16,3)	1.057 (16,9)	1.416 (16,7)	0,547	0,961 (0,843 - 1,095)
HTLV	87 (3,9)	132 (2,1)	219 (2,6)	<0,001	1,912 (1,452 - 2,518)
Anti-HBV	980 (44,5)	2.735 (43,6)	3.715 (43,8)	0,475	1,036 (0,940 - 1,143)
Anti-HBC	135 (6,1)	398 (6,3)	533 (6,3)	0,717	0,963 (0,788 - 1,179)
Chagas	48 (2,2)	113 (1,8)	161 (1,9)	0,265	1,214 (0,863 - 1,708)
<b>Total</b>	<b>2.203 (26)</b>	<b>6.272 (74)</b>	<b>8.475 (100)</b>	-	-

\*Qui-quadrado de Pearson.

Entre o período de 2012 a 2017, foram detectados 8.475 testes sorológicos reagentes para alguma das doenças infectocontagiosas em estudo. A hepatite B é a infecção com maior número de casos entre as sorologias pesquisadas, no entanto ela mostra a partir de 2014 uma diminuição constante no número absoluto de casos. Sorologias para sífilis e HIV são as que apresentam números absolutos intermediários, abaixo da hepatite B e acima de HTLV, hepatite C e doença de Chagas. O número de casos de sorologia reagente para HIV mostra uma diminuição constante desde 2012 e se estabilizando em 2016. As sorologias menos frequentes no período de estudo foram HTLV, Chagas e hepatite C, as duas últimas não apresentando grandes variações no período de estudo.

Em relação à idade dos doadores, observou-se uma média de 34 anos para indivíduos sororeagentes e de 30 anos para os não reagentes ( $p < 0,05$ ), por outro lado, quando avaliada a idade de acordo com os tipos de sorologias reagentes, os indivíduos portadores de sífilis apresentaram maior mediana, com 37 anos, enquanto os de menor idade foram indivíduos sororeagentes para HIV, com 30 anos ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

De acordo com o Ministério da Saúde, a inaptidão para a doação de sangue pode ser definitiva ou temporária. Dentre as principais causas de inaptidão definitiva estão o alcoolismo crônico, diversos tipos de câncer, as cardiopatias graves, o diabetes *mellitus*, doença de Chagas, a tuberculose extrapulmonar, a hepatite viral após 10 anos de idade, as infecções pelo vírus da hepatite B e C, HIV, HTLV I e II, a epilepsia e a sífilis recorrente. Entre as causas de inaptidão temporária destacam-se a anemia, o aborto, a acupuntura, o uso de *piercing* e/ou de tatuagem, as alergias, a amamentação, a cefaleia, as cirurgias em geral e a gravidez<sup>6</sup>.

A prevalência das doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue que levam à inaptidão para doação de sangue tem diminuído consideravelmente nos últimos tempos, na medida em que a medicina transfusional tem evoluído e se aprimorado, mas o risco

de infecção continua existindo<sup>8</sup>. Desta forma, pesquisas que avaliem a prevalência de doenças infecciosas em candidatos à doação de sangue se constituem ferramentas importantes para verificar a eficácia dos programas de controle destas patologias.

O resultado do perfil dos candidatos à doação de sangue para o Estado de Sergipe observado neste estudo assemelha-se aos encontrados em estudo realizado em Três Lagoas (MS) que mostraram que o sexo masculino representa 61% dos doadores de sangue como também em trabalho anterior realizado em Sergipe<sup>9,10</sup>. Essa característica é observada em diversos trabalhos no mundo que mostram a maior disponibilidade do sexo masculino para doação, e que está relacionado principalmente a questões fisiológicas que muitas vezes incapacitam a mulher para doação<sup>6,9</sup>.

A triagem sorológica é mecanismo fundamental para evitar a transmissão de doenças infecciosas e representa a taxa de descarte sorológico (prevalência de sorologia reagente para os marcadores pesquisados na rotina laboratorial do banco de sangue) na população de candidatos à doação. A prevalência é variável e pode refletir a situação dessas doenças na população local. Em geral a prevalência geral do descarte (amostras soropositivas) varia entre 3 e 5% e provavelmente depende do local de estudo como mostrado em diversas pesquisas; no Brasil, em Cruz Alta (RS), foi determinada uma prevalência de 4,56%<sup>11</sup>, na Colômbia uma prevalência de 3,3%<sup>12</sup> e na Eritreia (África) uma prevalência de 3,7%<sup>13</sup>.

Com relação à idade dos candidatos à doação de sangue, observou-se maior número de doadores adultos jovens entre 26-35 anos, que representam 36,1% dos candidatos à doação de sangue. Doadores de faixas etárias mais jovens doam mais, estudos também mostram que com o aumento da idade existe uma tendência de diminuição no percentual de doadores<sup>14</sup>.

O presente estudo evidenciou uma maior prevalência de sorologias reagentes em candidatos à doação de sangue de primeira vez, esse resultado mostra a importância de se criarem estratégias para a fidelização de doadores de sangue voluntários e habituais, tendência que vem sendo valorizada no Brasil e no mundo, uma vez que os doadores de repetição apresentam menores probabilidades de apresentarem sorologias positivas<sup>15</sup>.

Em pesquisa realizada entre 2004 e 2006 no

mesmo Hemocentro de Sergipe, a hepatite B foi a principal causa de inaptidão sorológica<sup>10</sup>. Na presente pesquisa, de um total de 157.549 candidatos à doação que passaram pela triagem clínica, 8.475 foram considerados sorologicamente inaptos, sendo os três principais motivos a hepatite B (44%), sífilis (29%) e HIV (17%), com maior prevalência no sexo masculino. Nas mulheres as principais causas de inaptidão sorológica foram a hepatite C (19,9%), HTLV (3,9%) e doença de Chagas (2,2%).

A distribuição percentual de inaptidão sorológica é uma característica própria de cada localidade e representa a situação das doenças infecciosas e parasitárias que circulam no ambiente. Pesquisa realizada em Montes Claros (MG) mostra que, entre os motivos para inaptidão em candidatos à doação de sangue, se destacam a hepatite C (44,4%), sífilis (23,9%) e a doença de Chagas (22,7%); o Estado de Minas Gerais já foi considerado um dos locais de maior transmissão da doença de Chagas em décadas passadas o que pode se refletir atualmente nos candidatos à doação que apresentam tal patologia de forma crônica<sup>16</sup>. Pesquisa feita entre 2017-2018 no Iraque mostra que a principal causa de inaptidão sorológica é a hepatite B (84,3%)<sup>17</sup>, na Austrália a hepatite B e C concentraram 87,3% dos casos em 2016<sup>18</sup>.

No presente estudo, a soroprevalência de reatividade para hepatite B foi de 44,5%, o que permite afirmar que há grande circulação do vírus da hepatite B na população. Estudo realizado no hemocentro de Cruz Alta, no Rio Grande do Sul, mostrou uma prevalência de 46,1% de sorologia reagentes para hepatite B, o que corrobora os dados obtidos no presente estudo<sup>11</sup>. A prevalência média no Brasil é em torno de 8%<sup>19</sup>, o que se reflete nos bancos de sangue que podem registrar altos níveis de positividade para anti-HBc, levando à exclusão de um número significativo de doadores. Por outro lado, verificou-se que a média de idade dos portadores de anti-HBc foi de 34 a 66 anos, com uma prevalência significativamente maior nas faixas etárias mais avançadas. Esse fato sugere que o tempo de exposição (aumento da idade) é um dos fatores que explica o aumento da prevalência de infecção pelo vírus da hepatite B<sup>20</sup>.

Estes resultados reforçam a necessidade de conhecimento da inaptidão sorológica local para definir campanhas de prevenção específicas para diminuir

a transmissão de doenças na população, como, por exemplo, a importância da vacinação contra a hepatite B.

A sífilis é uma doença infecciosa de evolução crônica causada pelo *Treponema pallidum*, em alguns países, como o Brasil, é considerada como um importante problema de Saúde Pública, similar a outras doenças infecciosas no país. Sua transmissão ocorre predominantemente pela via sexual, mas também pode ser por contato direto com as lesões de sífilis na pele, via transplacentária ou ainda transfusões sanguíneas<sup>21</sup>.

O presente estudo encontrou taxas elevadas de detecção de sífilis nos candidatos à doação de sangue no período estudado (28,8%). Outros estudos realizados no Brasil mostram prevalências variadas que irão depender do período de estudo. Aguiar e colaboradores (2018)<sup>22</sup> encontraram uma prevalência para sífilis de 6,5% em um período de 4 meses em indivíduos que procuraram Unidade Básica de Saúde em Amapá, enquanto que no Paraná, em pesquisa feita em candidatos à doação durante um ano, a prevalência foi de 7,4%<sup>23</sup>. De modo geral, os resultados apresentados aqui chamam a atenção para a necessidade de planejamento de ações estratégicas visando à redução dos casos de sífilis e promoção da saúde dos candidatos à doação de sangue e da população em geral.

A triagem sorológica para HIV é relevante para a segurança transfusional, devido ao grande impacto dessa epidemia. Dados sobre a prevalência de sorologia positiva para HIV entre candidatos à doação de sangue no Brasil ainda são escassos, mas é possível observar que houve redução nos casos de contaminação por transfusão, notificados ao Ministério da Saúde a partir da década de 1990. Essa redução pode ser explicada pelos métodos utilizados na triagem do doador, que busca eliminar doadores com comportamento de risco e diminuir o período de janela imunológica por meio de ensaios mais sensíveis para detecção de anticorpos anti-HIV<sup>7</sup>. No presente estudo, foi encontrada uma prevalência de quase 17% para o vírus HIV no período estudado, sendo essa prevalência considerada alta para ambos os sexos. Pesquisa realizada no mesmo hemocentro já relatou valores semelhantes (18%) de prevalência para o vírus HIV o que mostra que esse perfil não apresenta mudanças relevantes<sup>10</sup>.

É importante ressaltar que o aumento da prevalência da infecção pelo vírus HIV entre as mulheres em muitos países em desenvolvimento; caracteriza uma tendência em que a doença, inicialmente predominante na população masculina (principalmente homossexuais e bissexuais), passa a se alastrar na população heterossexual e feminina, propiciando um aumento da transmissão vertical tornando-se, desta forma, obrigatória a realização de testes sorológicos para diagnosticar o *status* de infecção pelo HIV também durante o pré-natal<sup>24</sup>.

A hepatite C foi a quarta sorologia mais prevalente no presente estudo. O vírus da hepatite C é transmitido por transfusão de sangue e hemoderivados, hemodiálise, contaminação de agulhas, seringas e materiais intravenosos, e, secundariamente, por via sexual. A hepatite C é considerada o tipo principal de hepatite transmitida por transfusão de sangue e hemoderivados<sup>16</sup>.

No presente estudo a prevalência de sorologia reagente para hepatite C foi de 6,3%. Estudos realizados no Brasil mostram taxas de prevalência menores de sorologia positiva para anti-HCV, quando comparadas às do presente estudo. Em Uberaba (MG), em um estudo retrospectivo de doações realizadas entre 1995 e 2008, os pesquisadores encontraram uma taxa de 0,4% e, em Sergipe, durante 2004 a 2006, a inaptidão por sorologia positiva para anti-HCV foi de 0,49%<sup>10</sup>. Esta discrepância pode ser explicada pela implementação de testes de alta especificidade para a referida sorologia, como o caso do NAT que reduz a janela imunológica reduzindo a probabilidade de diagnóstico de falsos negativos<sup>7</sup>.

A taxa de inaptidão sorológica para o HTLV I e II foi de 3,9% casos no presente estudo. Valores aproximados de prevalência para esta patologia foram relatados na cidade de Três Lagoas (MS), onde a taxa de soroprevalência para HTLV I e II foi de 6,7% em um período de 4 anos<sup>9</sup>. Embora essa taxa seja considerada alta, estudos mostram uma redução da soropositividade para HTLV I e II com o passar dos anos<sup>25</sup>.

A doença de Chagas (DC) ainda é frequente em vários países da América Central e do Sul em regiões onde existem condições ambientais ou persistem habitações humanas que favorecem a proliferação dos vetores, atualmente no Brasil uma das principais formas de infecção é através da via oral. Apesar do avanço no

controle da doença, o diagnóstico dos casos crônicos continua um desafio e é considerada uma importante causa de inaptidão definitiva para doação de sangue<sup>6</sup>.

Estudo realizado nos principais hemocentros coordenadores do Brasil em 2007 mostrou uma taxa de 0,2% de inaptidão sorológica decorrente da DC, e na região Nordeste essa taxa foi de 0,3%<sup>26</sup>. No presente estudo foram encontradas 2,2% de sorologias reagentes para DC. Índices elevados para DC no presente estudo podem ser justificados pelo fato do Estado de Sergipe ter sido no passado uma área de alta transmissão vetorial da infecção. Apesar da DC ser uma infecção oriunda das Américas, os processos migratórios têm levado a sua disseminação por diversos continentes, sendo necessário hoje o controle da DC nos hemocentros de muitos países<sup>27</sup>.

Os doadores de repetição são considerados uma população de baixo risco para doação de sangue, dessa forma é desejável que a participação desses candidatos à doação aumente ainda mais, possibilitando uma menor perda de bolsas por sorologia reagente<sup>3</sup>, visto que a literatura e o presente estudo mostram uma maior prevalência de sorologia reagente em doadores de primeira vez.

Por outro lado, o sexo também é uma variável que aparece em diversos estudos de doadores em banco de sangue e que mostram uma maior prevalência de soropositividade de doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) ligadas ao sexo masculino, o que pode ser justificado pelas atitudes de maior risco ao iniciar a vida sexual<sup>19</sup>. É interessante ressaltar que no presente trabalho o sexo masculino apresentou uma maior soroprevalência em todas as DSTs rastreadas pelos testes sorológicos realizados no banco de sangue. Estes resultados reforçam a necessidade das campanhas de prevenção destas infecções, uma vez que os grupos de risco deixaram de existir e o número de casos de DST notificados vem aumentando<sup>28</sup>.

Foi possível observar que no período estudado houve um quantitativo maior de sorologias positivas no sexo masculino, diminuindo significativamente ao longo do período de estudo ( $p < 0,05$ ). Outros estudos também corroboram os dados encontrados nesta pesquisa e que mostram a diminuição gradativa da prevalência de

sorologias reagentes e a maior prevalência associada ao sexo masculino<sup>29</sup>, sendo provavelmente; esta diminuição associada às políticas de conscientização da população a respeito da prevenção das DSTs.

Em relação à mediana de idade dos doadores com sorologia reagente no presente estudo, observou-se um valor médio de 34 anos para indivíduos reagentes e de 30 anos para os não reagentes. Diversos estudos mostram que os candidatos à doação, na sua maioria, são pessoas consideradas adultos jovens, o que mostra a necessidade de campanhas educacionais e de conscientização a respeito do cuidado com a saúde e que estimulem a doação de sangue por indivíduos acima dos 35, lembrando que o limite máximo de idade para doação é de 69 anos. Quando observada a idade de acordo com os tipos de sorologias reagentes, os indivíduos portadores de sífilis apresentaram maior mediana, com 37 anos, enquanto os de menor idade foram indivíduos sororeagentes para HIV, com 30 anos. Em estudo realizado em doadores de sangue provenientes do hemocentro de Ceres (GO), foram encontradas idades similares aos dados observados neste estudo (29-30), e que mostra que as duas infecções, principalmente o HIV, atingem indivíduos jovens, sendo este um ponto estratégico para implementação de políticas de conscientização da população mais jovem a respeito dos métodos de prevenção a doenças sexualmente transmissíveis<sup>28,30</sup>.

## CONCLUSÃO

O presente estudo avaliou o perfil sociodemográfico e sorológico de candidatos à doação de sangue em Hemocentro de Sergipe. Os resultados mostram que a população masculina ainda representa a maioria dos candidatos à doação e ao mesmo tempo apresentam as maiores prevalências da maioria das doenças pesquisadas no banco de sangue. Os dados epidemiológicos mostram a necessidade do conhecimento permanente do perfil do doador para direcionar as ações de prevenção na população em geral, com intuito de garantir uma menor perda dos recursos destinados ao banco de sangue e uma maior oferta de sangue e derivados para a população.

Os resultados desta pesquisa geram informações relevantes sobre um grupo específico da população

que são os candidatos à doação de sangue. A avaliação epidemiológica deste grupo em relação às variáveis socioeconômicas e de soropositividade permitem desenhar um quadro da população em geral, que pode orientar ações específicas de prevenção para diminuir a prevalência de diversas infecções, garantindo uma diminuição na perda de doadores e dos custos devidos à inaptidão sorológica.

## REFERÊNCIAS

1. Inamdar DP, Anuradha B. Seroprevalence of transfusion transmissible infections among blood donors at tertiary care hospital in southern Telangana - A 3 year cross sectional study. *Indian Journ of Micro Res.* 2018; 5 (4): 446-450.
2. Yasmeen H, Hasnain S. Epidemiology and risk factors of transfusion transmitted infections in thalassemia major: a multicenter study in Pakistan. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2019.03.008>
3. Carrazzone CFV, Brito AM, Gomes YM. The importance of pre-transfusional serological screening in blood transfusion recipients. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2004; 26 (2): 93-8.
4. Velati C, Romano L, Picinini V, Marano G. Prevalence, incidence and residual risk of transfusion-transmitted hepatitis C virus and human immunodeficiency virus after the implementation of nucleic acid testing in Italy: a 7-year (2009-2015) survey. *Blood Transfus.* 2018; 16: 422-32.
5. Marca F, Weidlich L. Soroprevalência em doadores de sangue do Vale do Taquari, RS. *Rev Bras Anali Clin.* 2016; 48 (3): 240-4.
6. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 75, de 2 de maio de 2016. Altera a Resolução da Diretoria Colegiada RDC n° 34, de 11 de junho de 2014, que

- dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue. Brasília, 02 mai. 2016. Seção 1, p. 32.
7. Kameda K, Corrêa MCDV, Cassier M. A incorporação do teste diagnóstico baseado na amplificação de ácidos nucleicos (NAT) para triagem de sangue no SUS: arranjos tecnológicos para a nacionalização do “NAT brasileiro”. *Physis: Rev Saúde Coletiva*. 2018; 28 (1): e280108.
  8. Sultan S, Zaheer HA, Waheed U, Baig MA, Asma Rehan, Syed Mohammed Irfan SM. Internal quality control of blood products: An experience from a tertiary care hospital blood bank from Southern Pakistan. *J Lab Physicians*. 2018; 10 (1): 64-7. Disponível em: [http://www.jlponline.org/temp/JLabPhysicians10164-5024534\\_135725.pdf](http://www.jlponline.org/temp/JLabPhysicians10164-5024534_135725.pdf)
  9. Rodrigues AMX, Barbosa ML, Silva KMR, Santos JS, Costa ACR. Prevalência das principais doenças investigadas na triagem sorológica em unidades de um hemocentro. *Reon Facema*. 2018; 4 (1): 835-40.
  10. Santos EA, Marcellini PS, Ribeiro JP. Avaliação epidemiológica das rejeições dos doadores de sangue no HEMOLACEN/SE no período de 2004 a 2006. *Rev Bras Anal Clin*. 2008; 40 (4): 251-6.
  11. Martins APB, Silva B, Molin DBD, Mendes GA. Soroprevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue do Hemocentro de Cruz Alta - Rio Grande do Sul. *Clin Biomed Res*. 2015; 35 (4): 211-6.
  12. Bedoya JAP, Cortes MMM, Cardona AJA. Seroprevalence of markers of transfusion transmissible infections in blood bank in Colombia. *Rev Saúde Pública*. 2012; 46 (6): 950-9.
  13. Siraj N, Achila OO, Issac J, Menghisteab E, Hailemariam M, Hagos S, Gebremeskel Y, Tesfamichael D. Seroprevalence of transfusion-transmissible infections among blood donors at National Blood Transfusion Service, Eritrea: a sevenyear retrospective study. *Infect Disease*. 2018; 18: 264.
  14. Santos RF, Bordin RO, Alves SM, Medeiros MO. Perfil etário dos doadores de sangue da unidade de coleta e transfusão “Dr. Marcio Curvo de Lima” polo de Rondonópolis, Mato Grosso em 2015. *Biodiversidade*. 2018; 17 (1): 143-53.
  15. Macedo FRM, Terra FS, Santos SVM, Miranda RPR. Perfil sociodemográfico e epidemiológico de candidatos à doação de sangue. *Arq Ciênc Saúde*. 2015; 22 (4): 87-91.
  16. Magalhães TA, Teles LF, Nascimento JE, Oliveira LMM, Xavier SEM, Aguiar KM. Prevalência de inaptidão sorológica dos doadores de sangue no hemocentro regional de Montes Claros, Minas Gerais. *Res: fundam care online*. 2016; 8 (3): 4864-71.
  17. Al-Nafakh RT, Al-Fadhul SAI, Al-Sherees HAA, Al-Charakh AH. Seroprevalence of HBV, HCV, and HIV among Blood Donors in Main Blood Bank in Najaf Province, Iraq. *Indian J Public Health Res Dev*. 2019; 10 (4): 393-8.
  18. Seed C, Khawar L, Hoad V, Guy R. Editores. *Transfusion-transmissible infections in Australia - Surveillance Report 2017*. Kirby Institute, UNSW Sydney, and the Australian Red Cross Blood Service; 2017.
  19. Oliveira TJB, Reis LAP, Barreto LSLO, Gomes JG, Manrique EJC. Perfil epidemiológico dos casos de hepatite C em um hospital de referência em doenças infectocontagiosas no estado de Goiás, Brasil. *Rev Pan-Amazônica Saúde*. 2018; 9 (1): 51-7.
  20. Silva RA, Souza MH, Caldeira MPS, Tavares LF, Brito APSO, Cordeiro HP, *et al*. Coinfecção de hepatites virais e hiv na região Norte do Brasil. *REAC*. 2019; 4: e498.
  21. Rebouças KAAF, Narici FM, Junior MNS, Neres NSM, Oliveira MV, Souza CL. Seroprevalence of transfusion-transmissible infectious diseases at a hemotherapy service located in southwest Bahia, Brazil. *Hematol Transf Cell Thera*. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2019.03.007>
  22. Aguiar DS, Brito AL, Pojo IGS, Silva RN, Silva MCG, Menezes RAO. Enfermagem frente à testagem rápida de sífilis, HIV e hepatites virais em uma comunidade