

## Prevalência de marcadores de diagnóstico para doenças infecciosas em doadores de sangue na macrorregião de Divinópolis / MG

*Prevalence of diagnostic markers for infectious diseases in blood donors in the zone of Divinópolis/ MG*

Priscila Santos Soares<sup>1</sup>; Isabella Meira Marcondes<sup>1</sup>; Larissa Oliveira dos Reis<sup>1</sup>; Lívia Bárbara Cordeiro Alves<sup>1</sup>; Mayara Araújo Silva<sup>1</sup>; Júlia Resende Costa<sup>1</sup>; Marina Mendes Oliveira<sup>2</sup>; Gustavo Machado Rocha<sup>1</sup>; Melina de Barros Pinheiro<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Introdução:** Para garantir segurança no processo de doação de sangue e hemocomponentes, são realizadas triagens clínica, hematológica e sorológica. Havendo qualquer teste positivo, reagente ou indeterminado, o doador é considerado inapto e sua bolsa é descartada. Tais descartes representam elevado custo e prejuízo para aqueles que deixam de se beneficiar da doação. É evidente, portanto, a necessidade de esforços objetivando minimizar essas perdas. **Objetivo:** Estimar a prevalência de marcadores de diagnóstico para doenças infecciosas transmitidas pelo sangue (sífilis, doença de Chagas, hepatites B e C, HIV I/II e HTLV I/II) e fatores associados à inaptidão entre doadores estudados no período de fevereiro/2016 a janeiro/2017. **Métodos:** Estudo transversal baseado em dados extraídos do sistema de informação da Fundação Hemominas – Hemonúcleo Regional de Divinópolis-MG. Foram considerados doadores inaptos aqueles com resultados positivos ou indeterminados nos testes sorológicos e/ou de detecção de ácidos nucleicos. **Resultados:** Dentre 14.886 doadores, 318 (2,1%) foram considerados inaptos. O maior índice de positividade foi para sífilis (0,9%), seguido por hepatite B (0,6%), hepatite C (0,2%), HTLV (0,1%), HIV (0,1%) e doença de Chagas (0,03%). Foram encontrados 58 (0,4%) registros com resultados indeterminados. Sexo masculino (OR 1,27, IC95% 1,01-1,60), idade maior que 50 anos (OR 1,59, IC 95% 1,19-2,12) e escolaridade menor que 9 anos (OR 1,44, IC95% 1,15-1,80) foram significativamente relacionados à inaptidão. **Conclusão:** Verifica-se que a baixa taxa de descarte de bolsas (2,1%) sugere efetividade na associação da triagem clínica à pesquisa de marcadores diagnósticos. A maior prevalência para sífilis evidencia necessidade de intervenção.

**Palavras-chave:** Bancos de Sangue; Doadores de Sangue; Doenças Transmissíveis; Prevalência.

<sup>1</sup> Universidade Federal de São João Del Rei, Faculdade de Medicina / Campus Centro Oeste Dona Lindu - Divinópolis - Minas Gerais – Brasil.

<sup>2</sup> Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia do Estado de Minas Gerais, HEMOMINAS - Divinópolis - Minas Gerais – Brasil

### Instituição:

Universidade Federal de São João Del Rei, Faculdade de Medicina / Campus Centro Oeste Dona Lindu - Divinópolis - Minas Gerais – Brasil.

### \* Autor Correspondente:

Melina de Barros Pinheiro  
melinapinheiro@ufsj.edu.br

Recebido em: 05/12/2018.

Approved em: 08/07/2019.

## ABSTRACT

**Introduction:** In order to guarantee safety in the donation process of blood and blood components, clinical, hematological and serological screening are performed. If there is any positive, reagent or indeterminate test, the donor is considered unfit and his bag is discarded. Such discards represent a high cost and harm to those who no longer benefit from the donation. Therefore, it is clear that efforts are needed to minimize such losses. **Objective:** To estimate the prevalence of diagnostic markers for infectious diseases transmitted by blood (syphilis, Chagas' disease, hepatitis B and C, HIV I/II and HTLV I/II) and factors associated with unfitness among donors studied in the period of February 2016 to January 2017. **Methods:** Cross-sectional study based on data extracted from the information system of the Fundação Hemominas, Divinópolis-MG regional blood bank. Unfit donors were those with positive or undetermined results in serological and/or nucleic acid detection tests. **Results:** Of 14,886 donors, 318 (2.1%) were considered unfit. The highest positivity index was for syphilis (0.9%), followed by hepatitis B (0.6%), hepatitis C (0.2%), HTLV (0.1%), HIV (0.1%) and Chagas disease (0.03%). Furthermore 58 (0.4%) records obtained indeterminate results. Male (OR 1.27, 95% CI 1.01-1.60), age greater than 50 years (OR 1.59, 95% CI 1.19-2.12) and education level less than 9 years (OR 1.44, 95% CI 1.15-1.80) were significantly related to the disability. **Conclusion:** It is verified that the low rate of discard of bags (2.1%) suggests effectiveness in the association of clinical screening with the search for diagnostic markers. The higher prevalence for syphilis shows a need for intervention.

**Keywords:** Blood Banks; Blood Donors; Communicable Diseases; Prevalence.

## INTRODUÇÃO

Atendimentos de urgência, cirurgias e transplantes estão em acentuado aumento no Brasil, o que é reflexo de transformações demográficas, sociais e tecnológicas.<sup>1</sup> Esse contexto tem impacto direto na atividade hemoterápica dos serviços de saúde do país, os quais devem atender à crescente demanda de transfusões.<sup>2,3</sup> Dados do Ministério da Saúde demonstraram um aumento de 2,8% dos procedimentos transfusionais realizados entre 2014 e 2015.<sup>4</sup> Em paralelo, no período de 2010 a 2016, houve aumento progressivo no número de doações no país, sendo alcançado, em 2016, o maior número registrado de candidatos à doação, contabilizando 5.131.758 pessoas.<sup>5</sup>

As doações de sangue se concretizam por um processo denominado ciclo do sangue, que, além de disponibilizar e garantir a qualidade dos hemocomponentes, preconiza a segurança do doador e do receptor que se beneficiará da transfusão.<sup>6,7</sup> Para isso, todo o processo é regulamentado por Portarias do Ministério da Saúde<sup>6</sup> e requisitos sanitários definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) devem ser cumpridos.<sup>6,7</sup> As etapas do ciclo consistem na captação do doador, seguida pelo registro e cadastro deste no sistema, triagem clínica e triagem hematológica. Após essa fase, se considerado adequado, o candidato vai para a etapa da coleta de sangue.<sup>6,7</sup> Após a doação, o sangue coletado passará por testes imuno-hematológicos e pelas tipagem ABO e RhD.<sup>6</sup> Além desses, no Brasil é obrigatória a pesquisa dos

marcadores sorológicos para doença de Chagas, sífilis, HTLV 1 e 2, hepatite B, hepatite C e HIV 1 e 2, sendo realizados também testes de detecção de ácido nucleico (NAT) para os três últimos.

As bolsas de sangue e os hemocomponentes são liberados para transfusão somente se os resultados de todos os exames sorológicos e de detecção de ácido nucleico forem não reagentes ou negativos.<sup>8</sup> Caso a amostra seja reagente, positiva ou inconclusiva, a bolsa é descartada e o doador comunicado para retornar ao Serviço de Atendimento ao Doador, onde será colhida outra amostra para a realização de testes confirmatórios ou receberá encaminhamento para um serviço de saúde especializado.<sup>7</sup> O índice de descarte nacional, comparando-se dados do período de 2011 a 2016, manteve-se em torno de 3,8%.<sup>5</sup> Da Silva et al.<sup>9</sup> encontraram um percentual de 3,0% de inaptidão devido à presença de marcadores sorológicos positivos em seu estudo, que avaliou dados referentes a doações registradas por bancos da Fundação Hemominas do período de janeiro de 2006 a dezembro de 2012.

Os descartes por inaptidão sorológica representam um elevado custo para os serviços de hemoterapia e, sobretudo, uma perda para a sociedade, que deixa de se beneficiar da doação. Portanto, é evidente a necessidade de esforços que visam minimizar essas perdas.<sup>8</sup>

O objetivo geral deste artigo é descrever a prevalência de marcadores de diagnóstico de doenças infecciosas, a frequência de descarte de bolsas e os fatores associados à inaptidão entre doadores de sangue de Divinópolis e macrorregião.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal quantitativo descritivo que aborda as características sociodemográficas e a presença de marcadores de diagnóstico positivos ou indeterminados para doenças infecciosas dos doadores de sangue da macrorregião de Divinópolis, no período de fevereiro de 2016 a janeiro de 2017. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de São João Del-Rei e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hemominas.

Os dados são referentes aos doadores de sangue do Hemonúcleo de Divinópolis, unidade da Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais – Fundação Hemominas, que atende a toda população da Macrorregião de Saúde Oeste, composta por 55 municípios e com população estimada em 1.276.557 habitantes em 2016 pelo IBGE.<sup>10,11</sup>

As informações foram coletadas a partir de banco de dados fornecido pelo Hemonúcleo de Divinópolis, contendo informações sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, escolaridade, ocupação e procedência) e resultados dos marcadores diagnósticos para doenças infecciosas (testes sorológicos para doença de Chagas, hepatite B [HBsAg e anti-HBc total], hepatite C, HIV 1 e 2, HTLV I/II e sífilis; NAT - Teste de Amplificação de Ácidos Nucleicos - para hepatite B, hepatite C, HIV 1 e 2). Para aqueles indivíduos com múltiplas doações no período estudado, foram consideradas e analisadas apenas as informações referentes à última doação de sangue realizada.

Para esta análise, foram considerados doadores inaptos aqueles que obtiveram resultados positivos ou indeterminados nos exames sorológicos e/ou testes de detecção de ácidos nucleicos para as infecções pesquisadas, conforme regulamentado pela ANVISA.<sup>6-8</sup> Adicionalmente, foram categorizadas as variáveis sociodemográficas idade (50 ou mais anos e menor que 50 anos), escolaridade (9 ou mais anos e menos que 9 anos), estado civil (casado, solteiro e outros), município de procedência (Divinópolis e outros) e profissão (estudante e outros).

Foi realizada análise descritiva dos dados por meio de medidas de tendência central, proporções e medidas de variabilidade, considerando o perfil de distribuição das variáveis. Os fatores associados à inaptidão da doação foram avaliados por meio de tabelas de contingência, com cálculo de Qui-quadrado e estimativa de *Odds Ratio* com Intervalo de Confiança de 95%. Para todas as análises, o nível de significância foi de 0,05. Foi utilizado o programa Epi-Info7™ (*Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, USA*) para esta análise.

## RESULTADOS

Inicialmente, o banco de dados fornecido pelo Hemonúcleo Regional de Divinópolis contava com 23.463 entradas, correspondendo a todos os registros de pessoas que se apresentaram à Fundação Hemominas, no período entre fevereiro de 2016 e janeiro de 2017, e realizaram a triagem clínica feita pela instituição. Dentre esses, foram selecionados apenas os registros dos candidatos considerados aptos por essa triagem, alcançando um total de 17.745 (75,6%) coletas. Em seguida, foram eliminadas as duplicidades de doadores, isto é, as múltiplas doações realizadas por um mesmo indivíduo no período. Dessa forma, considerando

apenas a doação mais recente realizada por doador, foram encontradas 14.947 entradas no banco de dados. Por fim, foram excluídos 61 registros em decorrência de ausência de informação de resultados laboratoriais, totalizando, portanto, 14.886 registros de doadores.

Considerando o total de doadores registrados, houve um predomínio de participantes do sexo masculino (56,0%), com baixa escolaridade (66,2%) e estado civil casado (46,5%), sendo que 12,4% tinham idade igual ou superior a 50 anos. No que diz respeito à procedência e ocupação, 32,9% dos doadores eram provenientes de Divinópolis e 8,5% eram estudantes (Tabela 1). Dentre esses 14.886 doadores, 318 (2,1%) foram considerados inaptos (260 registros com algum exame positivo e 58 registros com algum resultado indeterminado) (Tabela 2). Isoladamente, o maior índice de positividade detectado foi para sífilis (0,9%), seguido por hepatite B (0,6%), hepatite C (0,2%), HTLV (0,1%), HIV (0,1%) e doença de Chagas (0,03%).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas dos doadores de sangue da macrorregião de Divinópolis, MG. (N=14886).\*

Variáveis	Apto	Inapto	Total	Valor de p
	N (%)	N (%)	N (%)	
Sexo:				
Feminino	6436 (98,1%)	122 (1,9%)	6558 (44,0%)	0,039
Masculino	8132 (97,6%)	196 (2,4%)	8328 (56,0%)	
Idade:				
<50 anos	12775 (98,0%)	260 (2,0%)	13035 (87,6%)	0,002
50+ anos	1793 (96,9%)	58 (3,1%)	1851 (12,4%)	
Estado Civil:				
Casado	6777 (98,0%)	138 (2,0%)	6915 (46,5%)	0,456
Solteiro	6189 (97,8%)	138 (2,2%)	6327 (42,5%)	
Outros	1602 (97,4%)	42 (2,6%)	1644 (11,0%)	
Ocupação:				
Estudante	1243 (98,3%)	22 (1,7%)	1265 (8,5%)	0,307
Outras	13325 (97,8%)	296 (2,2%)	13621 (91,5%)	
Procedência:				
Divinópolis	4805 (98,1%)	94 (1,9%)	4899 (32,9%)	0,199
Outros	9763 (97,8%)	224 (2,2%)	9987 (67,1%)	
Escolaridade:				
9+ anos	9671 (98,1%)	184 (1,9%)	9855 (66,2%)	0,001
< 9 anos	4897 (97,3%)	134 (2,7%)	5031 (33,8%)	

\*Tabela confeccionada por autores.

**Tabela 2.** Prevalência de resultados positivos ou indeterminados na pesquisa de marcadores de diagnóstico em doadores de sangue da macrorregião de Divinópolis, MG (N=14886).\*

	N	%
Marcadores Indeterminados	58	0,40%
Marcadores Positivos	260**	1,8%
Sífilis	131	0,9%
Hepatite B	82	0,6%
Hepatite C	25	0,2%
HTLV I/II	17	0,1%
HIV I/II	13	0,1%
Chagas	4	0,03%

\*Tabela confeccionada por autores.

\*\*Incluindo amostras que apresentaram mais de um marcador positivo.

A análise bivariada mostrou que ser do sexo masculino (OR 1,27, IC95% 1,01-1,60), ter mais de 50 anos de idade (OR 1,59, IC 95% 1,19-2,12) e menos de 9 anos de escolaridade (OR 1,44, IC95% 1,15-1,80) foram variáveis significativamente associadas à inaptidão para doação (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

Conforme exposto, o índice de inaptidão sorológica devido à presença de pelo menos um marcador de diagnóstico positivo encontrado foi de 2,1%, ficando abaixo da média nacional (3,8%), conforme publicado pela ANVISA.<sup>5</sup> Outros estudos realizados em hemonúcleos da região Sul também apresentaram taxas de descarte mais altas: 4,6%, 3,3% e 5,0%.<sup>12-14</sup> Esse baixo índice encontrado, quando comparado aos outros estudos, pode ser reflexo de uma triagem clínica rigorosa com segurança e efetividade satisfatórias, além de menor prevalência dessas infecções na população avaliada. Cabe ressaltar que a taxa de descarte sorológico reflete um conjunto de variáveis que influenciam na qualidade e na segurança do sangue doado, e pode representar de forma indireta a prevalência de uma determinada infecção na população. Por exemplo, estudos realizados em hemonúcleos da região Sul apontam maior prevalência de marcador de diagnóstico para HIV em decorrência da maior prevalência desta infecção no Rio Grande do Sul, que ocupa o primeiro lugar no ranking nacional.<sup>15</sup>

Quanto à positividade de marcadores de diagnóstico, foi observada uma prevalência de sorologia positiva para sífilis (0,9%), seguida pela hepatite B (0,6%). Essa maior prevalência de Sífilis em relação aos demais marcadores também foi observada por Giraldo-Valencia *et al.*, em 2015.<sup>16</sup> Entretanto, a maioria dos estudos realizados no Brasil encontraram como mais prevalentes os marcadores

**Tabela 3.** Fatores associados à Inaptidão da Doação (N=14886). Divinópolis, MG.\*

Variáveis	Total	Doador Inapto (N=318)	OR (IC 95%)	Valor de p	
<b>Sexo</b>					
Feminino	6558	122	1,90%	1	
Masculino	8328	196	2,40%	1,27 (1,01-1,60)	0,039
<b>Idade</b>					
Menos de 50	13035	260	2,00%	1	
50 ou mais	1851	58	3,10%	1,59 (1,19-2,12)	0,002
<b>Estado Civil</b>					
Casado	6915	138	2,00%	1	
Solteiro	6327	138	2,20%	1,10 (0,86-1,39)	0,456
Outros	1644	42	2,60%	1,29 (0,91-1,83)	0,156
<b>Ocupação</b>					
Estudante	1265	22	1,70%	1	
Outras	13621	296	2,20%	1,26 (0,81-1,94)	0,307
<b>Procedência</b>					
Divinópolis	4899	94	1,90%	1	
Outros	9987	224	2,20%	1,17 (0,92-1,50)	0,199
<b>Escolaridade</b>					
9+ anos	9855	184	1,90%	1	
< 9 anos	5031	134	2,70%	1,44 (1,15-1,80)	0,001

\*Tabela confeccionada por autores.



para hepatite B, como mostram os dados divulgados pela ANVISA de 2010 a 2016.<sup>3,5,9</sup> Apesar disso, percebeu-se ao longo do período avaliado, um aumento do percentual de inaptidão pela sífilis e uma redução da inaptidão pelo Anti-HBc.<sup>5</sup> Essa diminuição da prevalência de marcadores para hepatite B aponta para a eficácia de campanhas de vacinação contra essa doença, realizadas no país nos últimos anos.

Estudo realizado com dados de um banco de sangue em Porto Alegre evidenciou aumento crescente da prevalência de marcadores para sífilis, tendo prevalências de 0,3%, 0,57% e 0,70% entre 2014 a 2016.<sup>17</sup> Esses dados corroboram com o relatado nos Boletins de Produção Hemoterápica publicados nos anos de 2014 a 2016.<sup>5</sup> Adicionalmente, dados do Ministério da Saúde<sup>18</sup> mostram um aumento constante do número de casos de sífilis em gestantes, congênita e adquirida, especialmente entre populações chave mais vulneráveis às infecções sexualmente transmissíveis, incluindo homens que fazem sexo com outros homens.

Além do crescimento da realização de notificações, diversos fatores podem contribuir para o aumento dos casos de sífilis atualmente observado no país, como a redução do uso de preservativos, a falta de efetividade das campanhas educacionais em relação às infecções sexualmente transmissíveis, um cenário de desabastecimento mundial de penicilina e até mesmo o maior acesso aos serviços de pré-natal, assim como o emprego de testes rápidos e o aprimoramento do sistema de vigilância, que possibilitam o aumento do número de diagnósticos da infecção.<sup>17-19</sup>

A taxa de descarte devido à positividade de marcador diagnóstico para hepatite C (0,17%) foi semelhante à observada na literatura, que se encontra em torno de 0,07 a 0,1%.<sup>20,21</sup> Sabe-se que a principal via de transmissão da hepatite C é a parenteral, em contato com sangue contaminado, sendo assim, o baixo índice de descarte sorológico por esse marcador provavelmente reflete uma triagem clínica rigorosa e bem executada.

Do total de doadores inaptos, 0,11% apresentaram positividade do anticorpo anti-HTLV I/II. Outros estudos evidenciaram resultados conflitantes; enquanto em Manaus essa taxa representou 0,13%<sup>22</sup> e em Boa Vista 0,11%,<sup>23</sup> taxas mais altas foram descritas em outros estados do norte do Brasil, como Amapá (0,71%) e Pará (0,71%). Eventos migracionais estão entre as principais causas para tal discrepância.<sup>22</sup>

A positividade de marcadores para HIV encontrada neste estudo foi de 0,09%, taxa inferior àquela reportada pela ANVISA nos anos de 2014, 2015 e 2016 (0,23%, 0,22% e 0,21%, respectivamente<sup>5</sup>). Adicionalmente, verificou-se redução expressiva nos casos de transmissão do vírus HIV por via transfusional, devido à aplicação de uma triagem clínica minuciosa e testes sorológicos mais sensíveis. Desde 2012, o NAT foi implementado como teste complementar na triagem sorológica no Hemonúcleo de Divinópolis, sendo capaz de reduzir o período de janela imunológica do HIV de 22 dias para 8, diminuindo assim a probabilidade de transmissão do vírus HIV.<sup>24</sup> Além disso, o surgimento de centros de testagem e aconselhamento contribuiu para a diminuição das prevalências de inaptidão sorológica nos bancos de sangue.<sup>25</sup>

Em relação à inaptidão por sorologia positiva para a doença de Chagas, a prevalência deste estudo foi 0,03%, inferior à encontrada em estudos realizados em hemocentros de Uberaba (0,31%) e São Paulo (0,09%), considerando a detecção de anticorpos anti-*T. cruzi* por imunofluorescência

indireta.<sup>26,27</sup> Os estados de Minas Gerais e São Paulo são considerados regiões endêmicas para doença de Chagas, com transmissão vetorial domiciliar ainda registrada e que apresentam certo risco de transmissão, o que justifica a variação de taxas encontradas.<sup>28</sup>

Em relação ao perfil sociodemográfico do doador inapto, a maioria foi do sexo masculino (61,6%), assim como demonstrado no 5º Boletim Hemoterápico divulgado pela ANVISA em 2018, que analisou doações de 2010 a 2016, bem como pelo Ministério da Saúde, em seu levantamento de dados de 2015, ambos sobre a produção hemoterápica nacional.<sup>4,5</sup> Dentre as possíveis justificativas para a predominância da inaptidão no sexo masculino, estão os comportamentos de risco suscetíveis às infecções sexualmente transmissíveis, como parceiros não fixos e relação sexual desprotegida.<sup>29</sup> Outro fator contribuinte para uma maior predominância do sexo masculino entre os inaptos é o fato de a doação de sangue ser usada por muitos homens como meio de conhecer seu status sorológico para HIV e outras infecções sexualmente transmissíveis (IST), em decorrência do fácil acesso aos serviços de doação.<sup>30,31</sup>

Ter idade igual ou superior a 50 anos foi outra característica associada à inaptidão da doação. Um dos fatores que podem ter contribuído para esse resultado é o maior tempo de exposição aos agentes infecciosos ao longo da vida, associado à tendência de aumento da prevalência de IST e, especialmente, baixa testagem entre os idosos.<sup>32</sup> A descoberta de medicamentos para tratamento da disfunção erétil, a qual permitiu um prolongamento da vida sexual, associada às práticas sexuais inseguras, são razões importantes para esse aumento da prevalência dessas doenças, como HIV e sífilis na população idosa.<sup>32,33</sup> Apesar do aumento de infecções entre idosos e mulheres, a prevalência da infecção pelo HIV em homens adultos jovens ainda permanece a maior dentre as faixas etárias no Brasil.<sup>34-37</sup>

Assim como verificado em outros estudos nacionais, ter menores escolaridades se mostrou como variáveis significativamente associada à inaptidão da doação.<sup>38,39</sup> A evidência de que os estratos com baixa escolaridade concentram mais casos de doenças remete a uma condição de pior cobertura por parte de sistemas de vigilância e acesso à assistência médica.<sup>39</sup> A educação é um importante determinante social de saúde, com impacto direto na condição de saúde do indivíduo.<sup>40</sup> Este resultado é ainda condizente com o conceito mundial de pauperização da epidemia de HIV/AIDS, sendo que menor grau de instrução é apontado como importante determinante para o baixo conhecimento sobre HIV/AIDS, promovendo menor entendimento acerca dos riscos de contágio e formas de prevenção.<sup>41</sup>

É também importante salientar a situação das políticas de saúde pública para prevenção de IST/AIDS no Brasil e sua relação com os índices de inaptidão. As ISTs são um problema de saúde pública em nosso país, e sua prevalência sofre influência de determinantes sociais, acometendo populações mais vulneráveis, como homens que fazem sexo com homens, transexuais e profissionais do sexo.<sup>37</sup>

Vivemos um momento de fragilidade na formalização e abrangência das políticas de prevenção de ISTs/AIDS, o que consequentemente restringe e enfraquece a prevenção, aumentando a exposição e o risco dessas infecções. Isso se reflete em uma maior prevalência de inaptidão à doação de sangue e demonstra, ainda, a necessidade de maior atenção a essas políticas de prevenção, enfatizando a importância

do contexto político, social e econômico no qual o sujeito está inserido, já que essa falha o expõe a comportamentos de risco, como as práticas sexuais inseguras.<sup>29,33,42,43</sup>

Dados do boletim sobre a produção hemoterápica no Brasil divulgados pela ANVISA<sup>5</sup> mostram que 79,3% dos candidatos à doação foram considerados aptos pela triagem clínica em 2016. No presente estudo, em semelhança à produção nacional, tem-se uma taxa de 75,6%. Da Silva *et al.*<sup>9</sup> encontraram um total de 103.370 doadores elegíveis no Hemonúcleo de Divinópolis no período de 2006 a 2012, equivalente a 83,6% do total de candidatos. O decréscimo desse percentual sugere um aumento do rigor da triagem clínica realizada pelo serviço, considerando que o número médio de candidatos/ano se manteve similar neste hemonúcleo.

O boletim apresenta ainda um percentual de doação nacional de 1,9%, levando em consideração o número de coletas realizadas em indivíduos aptos pela triagem clínica e a população brasileira em 2016.<sup>5</sup> Na Macrorregião de Saúde Oeste, atendida pelo Hemonúcleo Divinópolis, entre fevereiro de 2016 e janeiro de 2017, aconteceram 17.745 coletas, sendo a população estimada pelo IBGE para 2016 de 1.276.557 habitantes, obtendo uma taxa de doação de 0,01%, muito abaixo da média nacional.<sup>11</sup> Ambas as taxas não atendem ao percentual de 3 a 5% que é preconizado como ideal pela OMS.<sup>1,5,6</sup> Esses dados alertam, portanto, sobre a necessidade de melhoria da estratégia de captação de doadores pelo serviço, buscando enfatizar o benefício coletivo da doação de sangue para a comunidade para aumentar o número de doadores aptos.

## CONCLUSÕES

Ao reunir dados referentes à prevalência de marcadores de diagnóstico para doenças infecciosas e fatores associados à inaptidão para a doação de sangue, essa pesquisa permite identificar e direcionar pontos para a realização de possíveis intervenções. Dessa forma, o conhecimento dessas características pode contribuir para aumentar a qualidade dos serviços hemoterápicos prestados e propiciar dados para planejamento de ações em saúde pública visando captar maior número de doadores aptos.

Cabe ressaltar a relevância da realização de triagens clínica e sorológica de forma segura e rigorosa, o que contribui para o baixo índice do descarte de bolsa e para a redução de custo nos serviços de hemoterapia, além de garantir a efetividade do processo de doação de sangue e a segurança transfusional para a população brasileira.

Além disso, os resultados aqui apresentados sugerem uma mudança no cenário dos serviços de hemoterapia, com redução da positividade de marcadores para HIV e hepatite B, e um aumento de marcadores de diagnóstico de sífilis. Atentar-se a essa mudança de cenário é importante, pois ressalta a relevância das triagens clínica e sorológicas, além da necessidade de ações que promovam conscientização sobre gravidade, prevenção, diagnóstico e tratamento das IST.

É relevante destacar também uma reduzida taxa de doação da população de Divinópolis e macrorregião, tanto em relação ao percentual nacional quanto ao preconizado pela OMS. Tal dado indica a necessidade de melhoria de estratégias para conscientização acerca da importância da doação de sangue, e da implementação de campanhas que concretamente aumentem o número de doadores.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde lança nova campanha de doação de sangue. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/06/ministerio-da-saude-lanca-nova-campanha-de-doacao-de-sangue>
2. Almeida Neto C. Perfil epidemiológico dos doadores de sangue com diagnóstico sorológico em sífilis e HIV [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2007.
3. Zago A, Silveira MF, Dumith SC. Prevalência de doação de sangue e fatores associados, Pelotas, RS. Rev Saúde Pública [Internet]. 2010 Feb; [citado 2018 Jun 10]; 44(1):112-20. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000100012&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000100012&lng=en) DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000100012>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Especializada e Temática. Caderno de informação: Sangue e Hemoderivados: dados de 2015. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_informacao\\_sangue\\_hemoderivados\\_2015.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_informacao_sangue_hemoderivados_2015.pdf)
5. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). 5º Boletim de Produção Hemoterápica: Hemoprod 2016. Brasília: ANVISA; 2018.
6. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - RDC Nº 34, de 11 de junho de 2014. Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue. Brasília: ANVISA; 2014.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 158, de 4 de fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
8. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nota Técnica Nº 7/2018/SEI/GSTCO/DIARE/ANVISA - Posicionamento sobre a configuração das ações para segurança do paciente nos Serviços de Hemoterapia. Brasília: ANVISA; 2018.
9. da Silva SMN, Oliveira MB, Martinez EZ. Distribution of serological screening markers at a large hematology and hemotherapy center in Minas Gerais, Southeastern Brazil. Rev Bras Hematol Hemoter. [Internet]. 2016 Set; [citado 2018 Jun 10]; 38(3):206-13. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v38n3/1516-8484-rbhh-38-03-00206.pdf> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjhh.2016.05.005>
10. Fundação HEMOMINAS: Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais. Sangue: breve história [Internet]. Brasil: Diretoria Técnico-Científica; 2014. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: <http://www.hemominas.mg.gov.br/doacao-e-atendimento-ambulatorial/hemoterapia/sangue-breve-historia>
11. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS: Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. População Residente: Estimativas Para o TCU - Minas Gerais. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016-2017. [citado 2018 Set 24]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poptmg.def>
12. Martins APB, Silva B, Molin DBD, Mendes GA. Soroprevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue do hemocentro regional de Cruz Alta-Rio Grande do Sul. Clin Biomed Res. [Internet]. 2015; [citado 2018 Jun 10]; 35(4):211-6. Disponível

- em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/58832>  
DOI: <https://doi.org/10.4322/2357-9730.58832>
13. Borelli SD, Mazzola JC, Matta ACG, Takemoto AY, Bértoli M. Blood discard rate and the prevalence of infectious and contagious diseases in blood donors from provincial towns of the state of Paraná, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter* [Internet]. 2013 Dez; [citado 2018 Jun 10]; 35(6):395-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842013000600395](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842013000600395) DOI: <https://doi.org/10.5581/1516-8484.20130126>
  14. Monich AG, Dantas TW, Fávero KB, Almeida PTR, Maluf EC, Capeletto CM, et al. Blood discard rate in a blood center in Curitiba - Brazil - Ten years of study. *Transfus Apher Sci* [Internet]. 2017 Abr; [citado 2018 Jun 10]; 56(2):130-4. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473050216301501> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.transci.2016.10.007>
  15. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico HIV-AIDS – 2013. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. [citado 2014 Set 23]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2013/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2013>
  16. Giraldo-Valencia EC, Morales-Gallo ME, Maya-Guerrero MA, Rendón-Castrillón LE, Cardona Arias JA. Prevalencia de marcadores de infecciones transmisibles y su relación con variables demográficas en un banco de sangre de Antioquia-Colombia, 2010-2013. *CES Med* [Internet]. 2015 Jun; [citado 2018 Jun 10]; 29(1):59-74. Disponível em: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/59/2390>
  17. Silva LS, Santos DV, Brietzke CB, Jacociunas LV. Prevalence of HIV infection, Syphilis, and Syphilis/HIV coinfection in blood donors from a blood bank of Porto Alegre, southern Brazil. *Clin Biomed Res* [Internet]. 2018 Set; [citado 2018 Jun 11]; 37(4):275-80. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/74414/pdf> DOI: <https://doi.org/10.4322/2357-9730.74414>
  18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Sífilis 2017. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/13/BE-2017-038-Boletim-Sifilis-11-2017-publicacao.pdf>
  19. Souza BSO, Rodrigues RM, Gomes RLM. Análise epidemiológica de casos notificados de sífilis. *Rev Soc Bras Clin Med* [Internet]. 2018 Abr; [citado 2018 Jun 11]; 16(2):94-8. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/913366/16294-98.pdf>
  20. Marca F, Weidlich L. Soroprevalência em doadores de sangue do Vale do Taquari, RS. *RBAC* [Internet]. 2016 Jan; [citado 2018 Jun 11]; 48(3):240-4. Disponível em: [http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/11/ARTIGO-9\\_RBAC-48-3-2016-ref-150.pdf](http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/11/ARTIGO-9_RBAC-48-3-2016-ref-150.pdf)
  21. Ril H, Paludo CA, Leite MA, Cattani F. Prevalence of serological ineligibility among blood donors of a hemotherapy center in Caxias do Sul, Southern Brazil. *Clin Biomed Res* [Internet]. 2017 Mar; [citado 2018 Jun 11]; 37(1):11-7. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/69623/pdf> DOI: <https://doi.org/10.4322/2357-9730.69623>
  22. Morais MPE, Gato CM, Maciel LA, Lalwani P, Costa CA, Lalwani JDB. Prevalence of Human T-lymphotropic virus type 1 and 2 among blood donors in Manaus, Amazonas State, Brazil. *Rev Inst Med Trop (São Paulo)* [Internet]. 2017 Set; [citado 2018 Jun 11]; 59:e80. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rimts/v59/1678-9946-rimts-v59-1678-9946201759080.pdf> DOI: <https://doi.org/10.1590/s1678-9946201759080>
  23. Semeão LES, Roque DR, Francisco Sobrinho T, Costa CKF, Dodorico M, Yamaguchi MU. Soroprevalência do vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV) entre doadores de sangue em hemocentros de Maringá-Paraná e Boa Vista-Roraima. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2015 Set; [citado 2018 Jun 11]; 24(3):523-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n3/2237-9622-ress-24-03-00523.pdf> DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-4974201500030001>
  24. Silva SGC. NAT – Testes de Ácidos Nucléicos. Slide. 2017. [Internet]. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Suely\\_Silva\\_Testes\\_Acido\\_Nucleico.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Suely_Silva_Testes_Acido_Nucleico.pdf)
  25. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico - HIV/Aids 2017. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2017>
  26. Moraes-Souza H, Martins PRJ, Pereira GA, Ferreira-Silva MM, Abud MB. Perfil sorológico para doença de Chagas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberaba. *Rev Bras Hematol Hemoter* [Internet]. 2006 Jun; [citado 2018 Jun 11]; 28(2):110-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v28n2/v28n2a09.pdf> DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-84842006000200009>
  27. Slavov SN, Otaguiri KK, Pinto MT, Valente VB, Ubiali EMA, Covas DT, et al. Prevalence of Trypanosoma Cruzi antibodies in blood donors from the Sao Paulo State, Brazil, between 2012 and 2014. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2017 Mar; [citado 2018 Jun 11]; 11(3):277-81. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28368863> DOI: <https://doi.org/10.3855/jidc.8169>
  28. Dias JCP, Ramos Jr. NA, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura JR, et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2016 Jun; [citado 2018 Jun 11]; 25(no.espe):7-86. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v25nspe/2237-9622-ress-25-esp-00007.pdf>
  29. Ramos VF, Ferraz FN. Perfil epidemiológico dos doadores de sangue do Hemonúcleo de Campo Mourão-PR no ano de 2008. *Rev Saude Biol* [Internet]. 2010 Jul; [citado 2018 Jun 11]; 5(2):14-21. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/277172950\\_Perfil\\_epidemiologico\\_dos\\_doadores\\_de\\_sangue\\_do\\_Hemonucleo\\_de\\_Campo\\_Mourao-PR\\_no\\_ano\\_de\\_2008](https://www.researchgate.net/publication/277172950_Perfil_epidemiologico_dos_doadores_de_sangue_do_Hemonucleo_de_Campo_Mourao-PR_no_ano_de_2008)
  30. González T, Sabino E, Sales N, Chen YH, Chamone D, Busch M, et al. Human immunodeficiency virus test-seeking blood donors in a large blood bank in São Paulo, Brazil. *Transfusion* [Internet]. 2010;50(8):1806-14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20456699>
  31. Oliveira CD, González T, Wright D, Rocha PC, Miranda C, Capuani L, et al.; NHLBI Retrovirus Epidemiology Donor Study-II (REDS-II), International Component. Relationship between social capital and test seeking among blood donors in Brazil. *Vox Sang* [Internet]. 2012 Ago;104(2):100-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22892075> DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1423-0410.2012.01643.x>
  32. Bertoincini BZ, Moraes KS, Kulkamp IC. Comportamento sexual em adultos maiores de 50 anos infectados pelo HIV. *DST*

- J Bras Doen Sex Transm [Internet]. 2007; [citado 2018 Abr 2]; 19(2):75-9. Disponível em: <http://www.dst.uff.br/revista19-2-2007/3.pdf>
33. Dornelas Neto J, Nakamura AS, Cortez LER, Yamaguchi MU. Doenças sexualmente transmissíveis em idosos: uma revisão sistemática. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2015; [citado 2018 Abr 2]. 20(12):3853-64. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015001203853&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015001203853&script=sci_abstract&tlng=pt) DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.17602014>
34. Sousa AR. Distribuição espaço-temporal da aids na Bahia, período 2002 a 2012 [Dissertação de mestrado]. Bahia: Universidade Federal da Bahia; 2015. [Internet]. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/17392>
34. Sousa AR. Distribuição espaço-temporal da aids na Bahia, período 2002 a 2012 [Dissertação de mestrado]. Bahia: Universidade Federal da Bahia; 2015. [Internet]. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/17392>
35. Martins T, Kerr LGFS, Kendall C, Mota RMS. Cenário Epidemiológico da Infecção pelo HIV e AIDS no Mundo. *Rev Fisioter Saúde Func* [Internet]. 2014 Jun;3(1):4-7. Disponível em: <http://www.fisioterapiaesaudefuncional.ufc.br/index.php/fisioterapia/article/view/425/pdf>
36. Kerr L, Kendall C, Guimarães MDC, Salani Mota R, Veiras MA, Dourado I, et al. HIV prevalence among men who have sex with men in Brazil: results of the 2nd national survey using respondent-driven sampling. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 ;97(1S Suppl 1):S9-15. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29794604> DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010573>
37. Benzaken AS, Oliveira MCP, Pereira GFM, Giozza SP, Souza FMA, Cunha ARCD, et al. Presenting national HIV/AIDS and sexually transmitted disease research in Brazil. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018; 97(1S Suppl 1):S1-2. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29794602> DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010109>
38. Ferreira CC. Fatores de risco e motivações entre os doadores de sangue com testes sorológicos reagentes para sífilis em São Paulo, Brasil [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); 2014.
39. Rodrigues Neto JF, Lima LS, Rocha LF, Lima JS, Santana KR, Silveira MF. Perfil de adultos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em ambulatório de referência em doenças sexualmente transmissíveis no norte de Minas Gerais. *Rev Assoc Med Minas Gerais* [Internet]. 2010 Nov;20(1):22-9. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/379>
40. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2011.
41. Irfi G, Soares RB, DeSouza SA. Fatores Socioeconômicos, Demográficos, Regionais e Comportamentais que Influenciam no Conhecimento Sobre HIV/AIDS. [Internet] *Rev Economia*. 2010. Disponível em: [http://www.anpec.org.br/revista/vol11/vol11n2p333\\_356.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol11/vol11n2p333_356.pdf)
42. Calazans GJ, Pinheiro TF, Ayres JRMC. Vulnerabilidade programática e cuidado público: Panorama das políticas de prevenção do HIV e da Aids voltadas para gays e outros HSH no Brasil. *Sex Salud Soc (Rio J.)* [Internet]. 2018 Ago;29:263-93. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&cpid=S1984-64872018000200263&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&cpid=S1984-64872018000200263&lng=en&nrm=iso) DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-6487.sess.2018.29.13.a>
43. Almeida IS, Lima KAP, Sousa SF, Oliveira VS, Lima LR. Determinantes sociais X IST: Profissionais do sexo. *Mostra Interdisciplin curso Enferm*. 2016;2(2):1-5.