

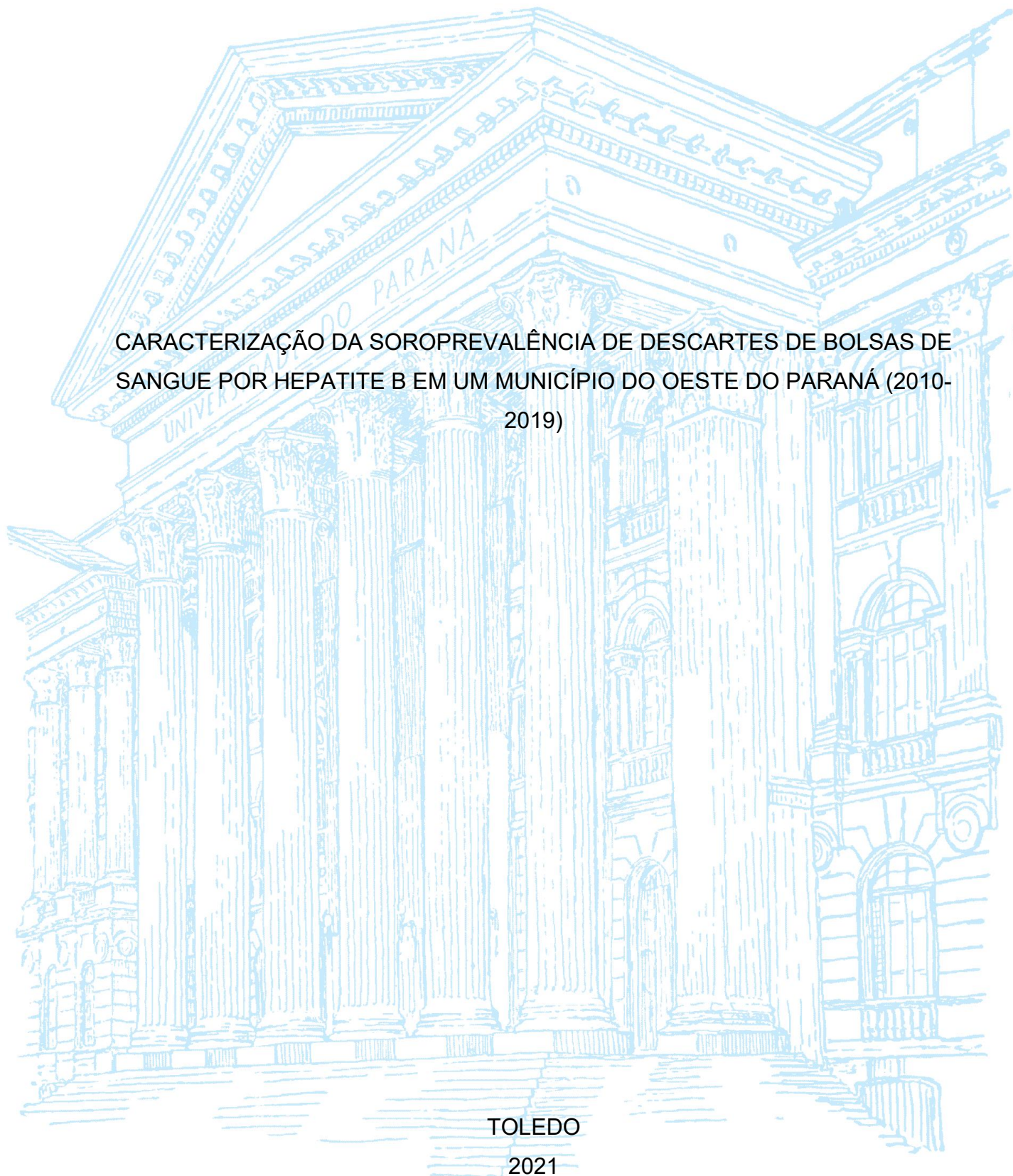
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNA ORSO

CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR HEPATITE B EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ (2010-2019)

TOLEDO

2021



BRUNA ORSO

CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR HEPATITE B EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ (2010-2019)

Trabalho de curso apresentado ao curso de medicina da Universidade Federal do Paraná-Campus Toledo, como requisito parcial de obtenção do título de Bacharel em medicina.

Orientador: Prof. Dr. Edivan Rodrigo de Paula Ramos

TOLEDO  
2021

## TERMO DE APROVAÇÃO

BRUNA ORSO

CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR HEPATITE B EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ (2010-2019)

TC apresentado ao curso de medicina da Universidade Federal do Paraná, Campus Toledo, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em medicina.

---

Prof. Dr. Edivan Rodrigo de Paula Ramos

Orientador – Curso de Medicina, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

---

Prof(a). Dr(a)/Msc. \_\_\_\_\_

Departamento \_\_\_\_\_, INSTITUIÇÃO

---

Prof(a). Dr(a)/Msc. \_\_\_\_\_

Departamento \_\_\_\_\_, INSTITUIÇÃO

Toledo, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus todos os dias pelas minhas oportunidades e todas as bênçãos concedidas.

Minha gratidão incondicional se dá ao total apoio dos meus pais, Mauro e Claudia e das minhas irmãs, Giovana e Isabela. Desde antes de eu entender e escolher a Medicina para a minha vida eles estavam do meu lado com toda dedicação, carinho, paciência e doação de si mesmos para que hoje fosse possível.

Ao HEMEPAR que permitiu a realização deste trabalho e, por meio de seus representantes colaboradores, Neila, Jean e Antônio, nos auxiliaram de forma solícita para adquirirmos os dados necessários.

Aos colegas Dwayne e Gabriel que participaram de todo o processo de coleta de dados em conjunto e me auxiliaram em vários momentos durante a produção do artigo.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Edivan por aceitar conduzir esse projeto e por toda dedicação durante o passo a passo da construção. Ao Prof. Maurício pelo empenho nos dados e cálculos. Assim como, a todos os professores do curso que me ensinaram muito durante essa trajetória, pela excelência e qualidade técnica.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>ARTIGO.....</b>	<b>12</b>
INTRODUÇÃO.....	14
MÉTODO.....	15
RESULTADOS.....	17
Figura 1.....	20
Figura 2.....	21
Figura 3.....	22
Tabela 1:.....	23
DISCUSSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	31
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO 1 – INTRUÇÕES AOS AUTORES.....</b>	<b>41</b>

## INTRODUÇÃO

Não há dúvidas que a transfusão de sangue (hemocomponentes e hemoderivados) é um procedimento terapêutico essencial e vital em diversas situações clínicas de urgência e emergência (FARINAZZO, 2015). Em função disso, o papel dos hemocentros e centros de hemoterapia são fundamentais para a produção de bolsas de sangue (BS) aptas a serem transfundidas.

A doação de sangue é um procedimento que tem registros de realização desde meados de 1920, quando era praticada de forma empírica. No Brasil, o procedimento teve seu início por volta da década de 40, com a criação do Serviço de Transfusão de Sangue no Rio de Janeiro, e conseguinte ascensão das políticas de efetivação e discussões científicas sobre o processo (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

A evolução da técnica de coleta e do processamento e o aperfeiçoamento da segurança da doação e da transfusão do sangue são de extrema importância para a saúde pública. Atualmente, conforme determina a resolução da diretoria colegiada (RDC) nº 05 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2017), a doação de sangue é voluntária e gratuita, sendo o sangue um bem não mercantil. Existem campanhas e programas de captação de doadores para incentivar essa prática simples, totalmente altruísta, que é decisiva para a realização de muitos procedimentos médicos.

Conforme a RDC nº 158 da ANVISA (BRASIL, 2016), o protocolo atual para uso do sangue e seus hemoderivados requer testagens sorológicas para as seguintes doenças: hepatite B (HB), hepatite C, vírus da imunodeficiência humana 1 e 2 (HIV), doença de Chagas, sífilis e vírus T-linfotrópico humano (HTLV) 1 e 2. Além disso, em locais endêmicos deve ser feito o exame para malária e, em casos especiais, para citomegalovírus.

No que se refere a HB, de acordo com a RDC nº 158 da ANVISA (2016), para a pesquisa dessa doença no sangue doado é investigada a presença de marcadores sorológicos como o antígeno HBs (HBsAg) e o anticorpo anti-HBc. Esses são os exames básicos para sugerir infecção vigente e, se positivos, levam ao descarte da BS.

É importante considerar que mesmo com a realização de testes sorológicos para as diferentes doenças mencionadas, o risco de contaminação do receptor

durante a transfusão de sangue não é totalmente excluído. Isso se deve ao período no qual o doador está infectado, mas ainda não produziu marcadores sorológicos suficientes para a positividade dos exames. Este período é conhecido como janela imunológica. No caso da HB, o vírus pode fazer latência intracelular em leucócitos causando a infecção clínica e sorológica, no doador, somente após a doação do sangue (HOFFBRAND, 2013).

Considerando todos os aspectos mencionados acima, é possível observar que dentre os desafios dos hemocentros estão a redução do número de BS descartadas por sorologia positiva e a redução do risco de transmissão de doenças infectocontagiosas em função da janela imunológica. Uma das formas de se atingir esses objetivos é a fidelização de doadores de sangue aptos. Outra maneira, é o planejamento de campanhas de recrutamento de novos doadores. Neste último caso, o conhecimento prévio de preditores de risco para o descarte da BS poderia auxiliar a otimização das campanhas na busca de doadores cuja possibilidade de descarte sorológico da BS seja a menor possível (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004).

Quando se discute as doenças infectocontagiosas responsáveis pelo descarte de BS, a HB chama atenção, pois é relatada como a principal causa deste tipo de descarte em diferentes regiões do Brasil (OTTONI, et al., 2013; SALLES, et al., 2002; TIGABU; ENGDA; MEKONNEM, 2019). Entretanto, apesar do crescente número de estudos envolvendo a soroprevalência de descartes de BS, a análise de possíveis preditores de risco, sobretudo de natureza sociodemográfica, ainda é parca. Somado a isso, até onde se sabe, não há trabalhos publicados sobre este tema em hemocentros da região Oeste do Paraná.

Diante do exposto, as perguntas norteadoras desta pesquisa foram: qual é a prevalência de descarte de BS por HB no hemocentro da principal cidade do Oeste do Paraná entre 2010 e 2019? A HB também é a principal responsável pelo descarte sorológico de BS neste hemocentro? O descarte de BS por HB tem preditores de risco sociodemográficos ou relacionados a doação?

Com o objetivo de responder estas perguntas, este trabalho determinou e caracterizou a soroprevalência de descartes de BS por HB em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná. Foram investigados possíveis preditores de risco para o descarte das BS por HB quanto a variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, grau de escolaridade, etnia e estado civil) e relacionadas a doação (tipo de

doação, propósito da doação e tipo sanguíneo do doador). Os resultados produzidos são apresentados na forma de artigo científico.

**ARTIGO**

O presente estudo foi realizado em formato de artigo conforme deliberação da Comissão de Trabalho de Curso da UFPR, Campus Toledo, e será submetido à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical com o título: CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR HEPATITE B EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ (2010-2019)

.....

CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR HEPATITE B EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ (2010-2019)

Resumo – Introdução: Em vista da importância mundial da hepatite B (HB), estudar sobre o descarte de bolsas de sangue (BS) por esta sorologia pode expor um padrão de grupos de risco. Método: Este trabalho avaliou a prevalência de descarte de BS por HB (2010-2019) entre os doadores de um hemocentro localizado no Oeste do Paraná correlacionando com os dados epidemiológicos cadastrais – sexo, faixa etária, etnia, estado civil, grau de escolaridade, tipo sanguíneo e tipo e finalidade da doação. A partir dos dados foram calculados a razão de prevalências e o intervalo de confiança, que foram expressos em frequência absoluta e relativa (porcentagem). Resultados: O perfil do doador nesse estudo se caracterizou por ser masculino, com 18 a 27 anos, sangue O positivo, ensino médio completo, branco, solteiro, em primeira doação e de forma vinculada ou reposição. A HB é a mais prevalente entre as doenças triadas (63,12%), com tendência a queda observada entre os anos analisados. Entre os descartes por HB as variáveis de maior frequência com significância estatística foram sexo feminino (RP 1,14 IC 1,07-1,22), idade >47 anos, de ensino fundamental incompleto, em doador de primeira vez (RP 12,20 IC 9,92-15) com objetivo vinculado ou de reposição (RP 0,53 IC 0,49-0,57). Conclusão: Com esse estudo foi possível caracterizar tanto o perfil de doador da região do hemocentro em questão, quanto o perfil mais prevalente de sorologia para HB. Pode-se explorar esses dados para direcionar campanhas de doação, gerando um foco em populações de menor risco de positividade sorológica.

Palavras-chave - Seroprevalence; donation; discard; hepatitis B.

## **Introdução**

A HB é apontada como uma das principais doenças responsáveis pelo descarte de BS.<sup>1</sup> As triagens sorológicas realizadas pelos serviços hemoterápicos reduziram significativamente a infecção pelo vírus da HB na transfusão de sangue e hemoderivados.<sup>2</sup>

No Paraná, a entidade responsável pela coleta, armazenamento, processamento, transfusão e distribuição de sangue é o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Paraná (HEMEPAR), uma unidade da Secretaria do Estado de Saúde.<sup>3</sup>

Visto à susceptibilidade à riscos que existe nos procedimentos de compartilhamento de hemocomponentes, um dos pilares dos hemocentros é a busca constante pela segurança no processo. Para isso, os hemoderivados coletados são triados através de diversos testes sorológicos. Em 2015, no sistema do HEMEPAR, a média de descarte devido à detecção de alguma sorologia entre as triadas foi de 11% (9,2% - 16,1%).<sup>3</sup>

Conforme a RDC nº 158 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o protocolo atual para uso de hemoderivados requer testagens sorológicas para as seguintes doenças: HB, hepatite C, HIV 1 e 2, doença de Chagas, sífilis e HTLV 1 e 2. Na pesquisa sorológica para HB no sangue doado são realizados os exames de pesquisa de HBsAg e anti-HBc. Esses são os testes básicos para sugerir infecção e se positivos, levam ao descarte da BS.<sup>4</sup>

A doação voluntária e gratuita, vigente no Brasil, é menos suscetível a ocultação ou manipulação de informações do doador, reduzindo o uso de material de pessoas com comportamento de risco.<sup>5</sup>

A evolução na técnica de coleta e processamento e o aperfeiçoamento na segurança da doação e transfusão do sangue são de extrema importância para a saúde pública. Por isso, além dos

exames padrão de segurança, os doadores têm ainda a opção de manifestar o voto de autoexclusão, em que, com a devida privacidade, ponderam comportamentos de risco para infecções sexualmente transmissíveis e outras práticas de risco e anulam o uso de seus derivados sanguíneos.<sup>4</sup>

Entretanto, mesmo com os exames não é possível descartar o risco de transmissão no compartilhamento de hemoderivados. Os doadores podem estar no período de janela imunológica, situação em que o vírus está no corpo, mas ainda não houve reação imune suficiente para positivar os testes de triagem.<sup>6</sup> Essa possibilidade justifica a importância de conhecer os preditores de risco para HB entre os doadores, visto que entendê-los permite evitá-los no momento de realização de campanhas para doação de sangue.

Sendo a HB uma doença com alta prevalência mundial acometendo cerca de dois bilhões de pessoas, conseguir detectar os principais grupos de risco de contágio é um aspecto positivo para conferir mais segurança à doação de sangue.<sup>7</sup> Isto se deve ao fato de que o entendimento e a correlação da HB com seus principais preditores de risco podem proporcionar campanhas de recrutamento de doadores direcionadas às populações com menor probabilidade de ter a doença.

No Brasil, foram feitos outros estudos que avaliam a soroprevalência de HB em doadores de sangue nos últimos anos.<sup>8,9</sup> Entretanto, não foram encontrados trabalhos que caracterizassem essa problemática na região Oeste do Paraná.

## **Método**

Trata-se de um estudo transversal de caráter exploratório cuja coleta dos dados se deu de forma retrospectiva e os resultados foram descritos de forma quantitativa.

A coleta de informações foi realizada a partir do sistema de banco de dados do HEMEPAR de Cascavel-PR e faz parte da 10ª regional de saúde do Estado. A cidade de Cascavel tem uma população estimada de 332.333 habitantes no ano de 2020.<sup>10</sup> O local de coleta de dados conta com os serviços de hematologia e hemoterapia, serviço social, coleta de sangue, coleta por aférese e cadastro de medula óssea, 70 profissionais (médico hematologista, bioquímicos, assistente social, serviço de apoio e administração) e atende hospitais públicos e privados da região que compreende 25 municípios, alcançando uma população estimada de aproximadamente 502.591 habitantes.<sup>3</sup>

As informações coletadas foram: número de candidatos a doação de sangue; número de BS descartadas por sorologia positiva para HB; sexo; idade; estado civil; etnia/cor da pele; município de residência; tipo sanguíneo; tipo de doador (repetição ou primeira vez); finalidade da doação (espontânea/voluntária, vinculada/reposição). Os dados coletados são referentes ao período compreendido entre 2010 e 2019 e foram categorizados por ano e também como total do período.

Considerou-se sorologia positiva para HB e seu respectivo descarte as BS que apresentaram resultado positivo para pelo menos um dos marcadores sorológicos (anti-HBc e HBsAg). A faixa etária foi categorizada nos seguintes grupos: menor que 18 anos; 18 a 27 anos; 28 a 37 anos; 38 a 47 anos; acima de 47 anos. Em relação a etnia, foram definidos dois grupos: brancos e outros (moreno\pardo, negro, índio, amarelo, indefinido). A variável grau de escolaridade foi estratificada em: ensino fundamental (completo e incompleto); ensino médio (completo e incompleto); ensino superior (completo e incompleto). Os grupos sanguíneos foram definidos pelo sistema ABO em: tipo O (Rh positivo e negativo); tipo A (Rh positivo e negativo); tipo B (Rh positivo e negativo); tipo AB (Rh positivo e negativo). Por fim, o estado

civil dos doadores foi agrupado em: casado/união estável; solteiro; divorciado/separado; e viúvo.

Os resultados foram descritos como frequência absoluta e percentual dos doadores totais e dos doadores que tiveram as BS descartadas por HB em função das variáveis coletadas. A influência das variáveis na frequência de distribuição de BS descartadas foi determinada pela medida de associação razão de prevalência e intervalo de confiança de 95% de significância. Os programas utilizados para as análises foram o SPSS Statistics 27® e Microsoft Excel 365®.

Durante a realização deste trabalho foi realizada revisão bibliográfica cujos artigos foram obtidos de base de dados como MEDLINE, SciELO, Elsevier e Biblioteca Online Wiley. Também foram feitas buscas no Google Scholar, plataformas oficiais Ministério da Saúde e na biblioteca online da Universidade Federal do Paraná. Os descritores utilizados na busca de artigos foram: health profile; blood donors; hepatitis B seroprevalence; Brazil. A pesquisa também foi realizada com os descritores em língua portuguesa. Foram utilizados artigos cuja data de publicação foi igual ou superior a 2000. Em uma triagem inicial foram selecionados 114 trabalhos pelo título e, após leitura do resumo, foram separados e utilizados 29 trabalhos.

Este estudo foi realizado mediante parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa pelo CAAE 22114519.0.0000.0102, através do parecer de número 3.715.579 e aprovação da Instituição Coparticipante (Hospital do Trabalhador) por CAAE 22114519.0.3001.5225 em parecer número 3.766.227.

## **Resultados**

A figura 1 apresenta o perfil detalhado dos doadores de sangue em relação às variáveis sociodemográficas. Dos 113.613 doadores, a maioria são do sexo masculino, com faixa etária

entre 18 e 27 anos, ensino médio, solteiros e brancos. Quanto aos aspectos relacionados a doação, predominou os doadores de primeira vez e aqueles cuja doação teve a finalidade de reposição/vinculada. Os tipos sanguíneos mais frequentes entre os doadores foram o O<sup>+</sup> e A<sup>+</sup>.

Durante o período (2017-2019), foi possível observar que o perfil de doadores apresentou algumas variações. Dentre estas, destaca-se o crescente aumento de doadores do sexo feminino, a redução dos doadores com faixa etária entre 18 e 27 anos e o aumento dos doadores cuja finalidade da doação é espontânea/voluntária. A partir de 2017 foram observadas mudanças proporcionais no perfil de doadores quanto ao grau de escolaridade, etnia e estado civil. Contudo, esta mudança coincidiu com o aumento considerável do número de doadores cujas respectivas variáveis não foram informadas (Figura 1).

A taxa de descarte de BS por sorologia positiva (2017-2019) foi de 4,8% (5.484). Em relação as doenças, a HB foi a mais prevalente com taxa média de 63,1% (57,4%-69,2%). Contudo, diferentemente da sífilis e HTLV que mostram uma tendência de aumento do número de descartes nos últimos anos, a HB mostrou uma tendência de queda. A doença de Chagas teve aumento expressivo na prevalência de descartes entre 2014 e 2017 sendo seguida por um período de queda. Hepatite C e HIV apresentaram perfis que oscilaram ao longo dos anos (Figura 2).

Na figura 3 encontra-se o perfil do descarte de BS apenas por HB ao longo dos 10 anos estudados. Sexo, tipo sanguíneo, tipo de doação e finalidade da doação não apresentaram mudanças significativas neste período. Também não se observou diferença relevante entre o número de BS descartadas por HB entre homens e mulheres. Por outro lado, a maioria das BS descartadas por HB foram do tipo sanguíneo O<sup>+</sup> e A<sup>+</sup>, em doadores de primeira vez e que tinham como propósito a doação vinculada ou de reposição. Estado civil, etnia e grau de escolaridade mostraram redução na taxa de descartes de BS em todas as suas categorias a

partir de 2017 em função, provavelmente, da não notificação destas variáveis a partir deste ano. Por fim, a variação mais importante e visível esteve associada a faixa etária do doador. Neste caso, encontrou-se um aumento significativo do número de BS descartadas por HB em doadores com idade superior a 47 anos a partir de 2015.

Os principais preditores de risco para o descarte de BS por HB são demonstrados na tabela 1. Foi observado que a chance de apresentar HB foi significativamente maior nos doadores do sexo feminino, que fizeram a doação pela primeira vez, cuja finalidade da doação é reposição/campanha e divorciados/casados/viúvos. Também se observou que o aumento da idade esteve progressivamente associado a maior chance de se ter a BS descartada por HB. Por outro lado, a medida que o grau de escolaridade aumenta entre os doadores, a chance de sorologia positiva para HB diminui.

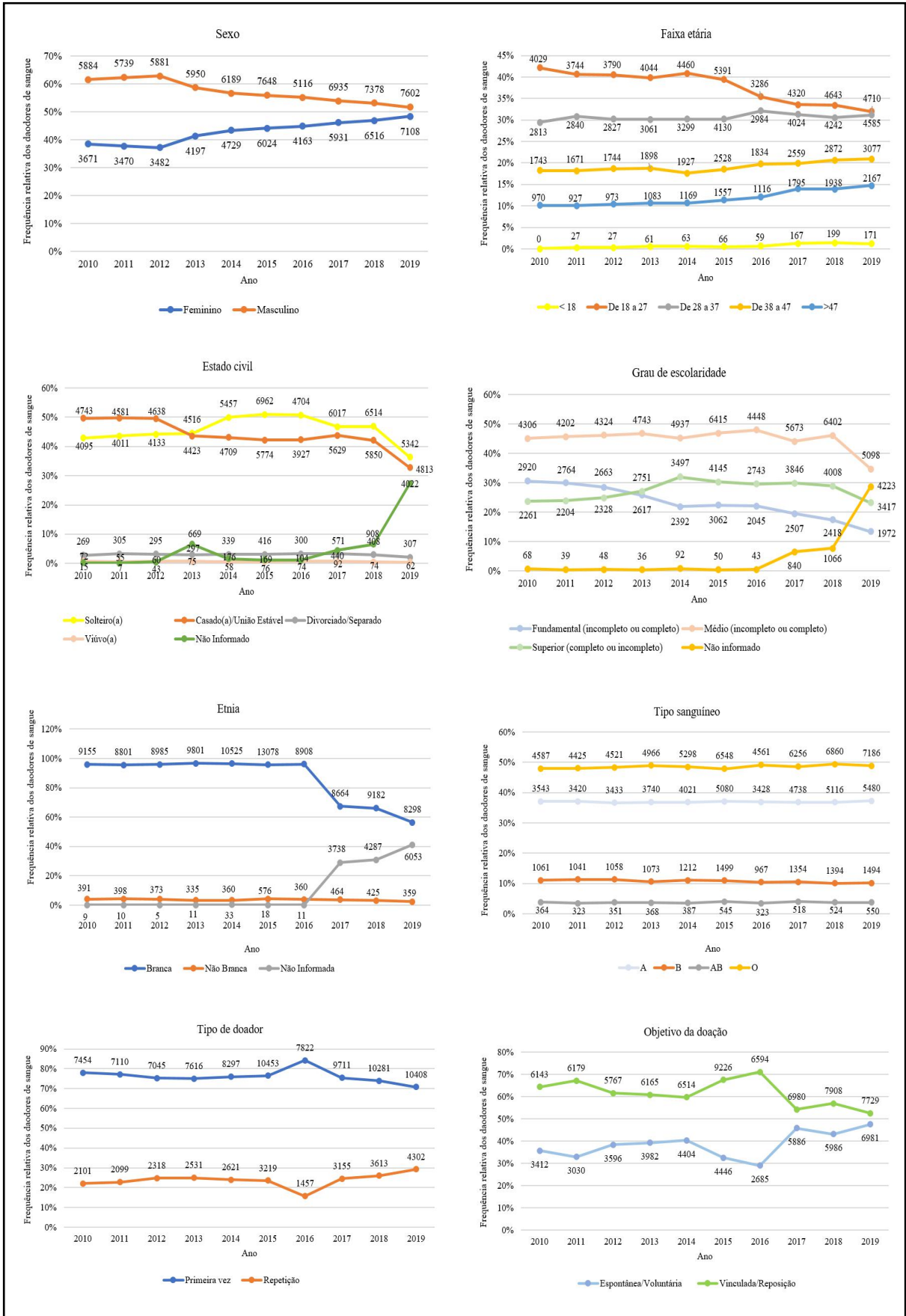


Figura 1: Prevalência relativa (altura da linha em relação ao eixo Y) e absoluta (valores ao redor dos pontos nas linhas) (2010-2019) dos doadores de sangue de um hemocentro de um município do Oeste do Paraná em relação ao sexo, faixa etária, tipo sanguíneo, grau de escolaridade, etnia, estado civil, tipo de doador, objetivo da doação.



Figura 2: Prevalência do descarte de bolsas de sangue por sorologia positiva entre 2010 e 2019 em um hemocentro de um município da região Oeste do Paraná. A altura dos pontos representa a prevalência relativa (%). O valor ao redor dos pontos é a razão entre o número absoluto de bolsas descartadas por determinada sorologia pelo número total de bolsas descartadas por todas as sorologias no respectivo ano.

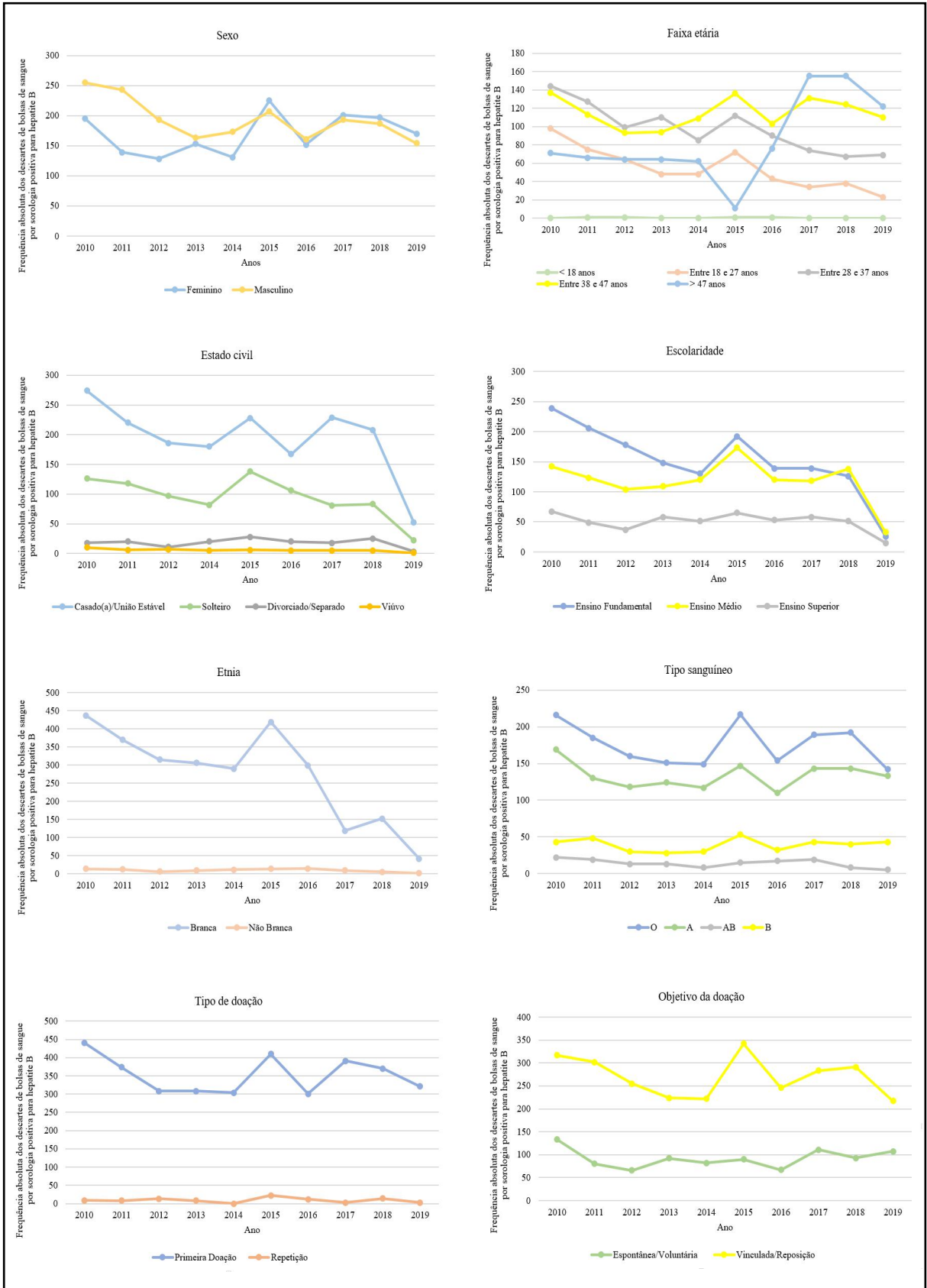


Figura 3: Prevalência de descarte de bolsas de sangue por sorologia positiva para hepatite B com relação as variáveis em valor absoluto (eixo Y) por ano (2010-2019).

Tabela 1: Preditores de risco para o descarte de bolsas de sangue por hepatite B em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019).

VARIÁVEIS	SOROLOGIA POSITIVA PARA HEPATITE B		RAZÃO DE PREVALÊNCIA	INTERVALO DE CONFIANÇA 95%
	NÃO	SIM		
<b>Sexo</b>				
Feminino	47.600	1.691	1,14	(1,07 – 1,22)
Masculino	62.393	1.929	1	
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Idade</b>				
< 18 anos	836	4	0,37	(0,14 – 0,99)
Entre 18 e 27 anos	41.874	543	1	
Entre 28 e 37 anos	33.828	977	2,19	(1,98 – 2,43)
Entre 38 e 47 anos	20.703	1.150	4,11	(3,72 – 4,55)
> 47 anos	12.752	946	5,39	(4,86 – 5,98)
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Grau de escolaridade</b>				
Ensino fundamental incompleto	14.815	1.072	1	
Ensino fundamental completo	9.022	451	0,71	(0,63 – 0,79)
Ensino médio incompleto	9.798	241	0,36	(0,31 – 0,41)
Ensino médio completo	39.570	939	0,34	(0,32 – 0,37)
Ensino superior incompleto	16.665	335	0,29	(0,25 – 0,33)
Ensino superior completo	13.749	160	0,17	(0,14 – 0,20)
Não informado	6.374	422		
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Etnia/Cor da pele</b>				
Branca	92.649	2.748	1,25	(1,00 – 1,54)
Outra	3.948	93	1	
Não informado	13.396	779		
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Estado Civil</b>				
Casado/União Estável	49.087	1.349	1	
Solteiro	51.751	605	0,43	(0,40 – 0,48)
Divorciado/Separado	3.376	115	1,23	(1,02 – 1,49)
Viúvo	698	39	1,98	(1,45 – 2,70)
Não informado	5.081	1.515		
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Propósito da doação</b>				
Espontâneo/voluntário	43.487	921	1	(1,75 – 2,02)
Campanha/reposição	66.506	2.699	1,88	
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Tipo de doador</b>				
Primeira vez	82.669	3.528	12,20	(9,92 – 15,00)
Repetição	27.324	92	1	
<b>Total</b>	109.993	3.620		
<b>Tipo Sanguíneo</b>				
A+	35.178	1.173	1,01	(0,93 – 1,08)
A-	5.487	161	0,89	(0,76 – 1,07)
B+	10.249	340	1,00	(0,89 – 1,12)
B-	1.514	50	1,00	(0,76 – 1,31)
AB+	3.524	118	1,01	(0,84 – 1,21)
AB-	588	23	1,17	(0,77 – 1,76)
O+	45.227	1.499	1	
O-	8.226	256	0,94	(0,83 – 1,07)
<b>Total</b>	109.993	3.620		

## Discussão

O maior número de doadores de sangue do sexo masculino é comum nos hemocentros. Além dos resultados apresentados aqui, esta observação também foi encontrada no município de Três Lagoas-MS (2007-2010) e no Gabão (2009-2016).<sup>8,11</sup> Embora não se possa afirmar os motivos reais para esse perfil de doadores, o fato das mulheres apresentarem quadros de anemia com mais frequência que homens poderia reduzir o número de doações efetivas após a triagem clínica. Isto foi observado por Ottoni et al.<sup>8</sup> ao demonstrarem que a taxa de inaptidão clínica por anemia oscilou entre 29,7% e 42% em mulheres, contra 7,5% a 16,5% em homens.

Também foi observado aqui um perfil de doadores jovens (18 a 27 anos) que pode estar associado a outra característica: a maioria dos doadores são solteiros. Embora essa associação entre o estado civil (solteiro) e a faixa etária (jovem) pareça bastante lógica, até onde sabemos, não há estudos que demonstrem essa relação com o maior número de doadores de sangue. Entretanto, é interessante destacar que solteiros jovens representam uma população com comportamento sexual mais propício a contaminação por infecções sexualmente transmissíveis (IST). Como a doação de sangue implica em testagens sorológicas gratuitas para IST como sífilis e HIV, é possível que os doadores jovens e solteiros busquem na doação de sangue, uma forma gratuita de realizar os exames.<sup>12</sup> Além disso, o perfil de doadores com faixa etária menor também foi encontrada em países africanos como Gabão (82% dos doadores com idade inferior a 35 anos) e Serra Leoa (média de idade dos doadores de 27 anos).<sup>11,13</sup>

Encontrar a maioria de doadores de etnia/cor de pele branca (86,2%) já era um resultado esperado, uma vez que Cascavel-PR, segundo dados do IBGE<sup>10</sup>, tem sua população formada predominantemente por brancos (70,15%). Ressalta-se que o percentual de 86,2% pode não

refletir a realidade, já que a partir de 2017, muitos registros de doadores não tinham a informação de etnia/cor de pele e isso pode ter subestimado o percentual de doadores brancos.

O maior percentual de doadores de primeira vez que procuraram o hemocentro com a finalidade de doar sangue para reposição/vinculada parece demonstrar uma dificuldade encontrada pela maioria dos hemocentros: a fidelização do doador.

A presente pesquisa mostra dois pontos importantes sobre o perfil dos doadores ao longo dos últimos anos: o aumento significativo do número de doadores do sexo feminino e a redução dos doadores jovens (18-27 anos). Esses resultados são interessantes quando se discute a fidelização do doador. Encontrou-se no presente estudo que dentre os doadores de repetição, 34,9 % são mulheres e 37,3% tem idade entre 18 e 27 anos. Quando se aborda estas variáveis na população total de doadores, observa-se que 42,8% são do sexo feminino e 37,8% estão na faixa etária mencionada. Isso pode sugerir que o aumento de doadores do sexo feminino possa reduzir o número de doadores de repetição para os próximos anos e reforça a ideia de que a proposição de estratégias de fidelização do doador deva ser implementada.

Como demonstrado na figura 2, foi constatado que a principal sorologia que causa o descarte de BS é a HB. O mesmo ocorre no estudo de Três Lagoas - MS e com outro do hemocentro de São Paulo.<sup>1,8</sup>

Em uma análise de soroprevalência da HB durante 13 anos em doadores de 555 bancos de sangue no México, foi observada uma diminuição de prevalência de 0,47 para 0,15.<sup>14</sup> No estudo atual também pode se observar esse padrão de redução, conforme a figura 2. Mesmo que os dois trabalhos difiram com relação ao período analisado e os locais de coleta de dados – sendo que trabalho mexicano engloba bancos públicos e privado – é possível que este seja um padrão recorrente.

Esse declínio da prevalência também se apresentou em outros estudos. Quase trinta mil amostras de um banco de sangue no Rio de Janeiro (1998-2005) demonstraram uma diminuição constante da sorologia por HB.<sup>15</sup> Pode-se notar que essa tem sido um marco comum, levando-se considerar uma melhoria do rastreamento de IST, assim como, pode ser fruto da otimização na triagem de doadores, com entrevistas sistemáticas, testes de antígenos aprimorados e, finalmente, uma diminuição real da ocorrência de HB na sociedade. Tal queda gera, independentemente do motivo, uma propensão ao aumento na qualidade do sangue transfundido.<sup>1</sup>

No estudo realizado na Etiópia, com análise de 3 anos, houve redução da prevalência de HB (5,2% em 2014, 4% em 2015 e 3,1% em 2016).<sup>16</sup> Não se pode deixar de considerar o status econômico dos países e as diferenças geográficas entre os trabalhos. Entretanto, ainda se percebe a redução significativa de prevalência, reiterando os possíveis fatores já abordados e podendo ocorrer também por estratégias de otimização nas campanhas de captação de doadores, evitando o direcionamento de potenciais doadores com comportamento de risco.<sup>17</sup>

Com relação ao sexo, a literatura traz importância significativa da sorologia para HB em homens.<sup>9,18-21</sup> Essa constatação pode ser justificada, como apresenta o estudo de Tigabu et al.<sup>16</sup>, que também expressa essa prevalência aumentada no sexo masculino, pelo fator comportamental, devido a maior socialização externa e relações sexuais múltiplas. Entretanto, há análises de hemocentros brasileiros que não notaram diferenças estatísticas significativas na prevalência entre os sexos.<sup>7,22,23</sup>

Na análise atual, a prevalência foi significativamente maior entre as doadoras do sexo feminino (Tabela 1). Através da figura 3 pode-se notar que esse perfil de prevalência variou entre os anos. Não foram encontrados outros estudos com esse perfil com relação ao sexo. Logo, pode-se aventar para uma tendência ao equilíbrio entre o risco nos dois sexos, em vista

do aumento de informações e do alcance das estratégias de prevenção e educação sexual ao público masculino de forma mais ampla.<sup>24</sup>

Vários estudos da literatura trazem índices diferentes de idades mais prevalentes para HB, conforme características da região e método. Tendo em vista este trabalho, a faixa etária de maior prevalência com relevância estatística é entre os doadores com >47 anos, seguidos das faixas etárias de 38 a 47, 28 a 37 e somente então de 18 a 27, visualizado na tabela 1. Essa prevalência teve uma alta significativa a partir de 2015, afirmando-se como principal faixa etária de taxa de contaminação, como demonstra a figura 3.

No estudo gaúcho, a faixa etária mais prevalente de descarte por HB foi em maiores de 30 anos.<sup>9</sup> A faixa etária de maior soroprevalência na análise realizada no Gabão (2009 a 2016) foi entre 25 e 35 anos (2.481 doadores com HBsAg positivo, OR=1,83).<sup>11</sup> Dois trabalhos da região de Gondar, na Etiópia, demonstraram resultados particulares. Em 2014 a 2017 a prevalência foi maior entre os doadores de 20-29 anos (1,9%), frisando os diferentes tipos de comportamento de risco atribuídos a faixa etária.<sup>16</sup> Já no que analisou os anos de 2017 e 2018, a idade mais prevalente de detecção de HB foi de 28 a 37 anos (7,14% com sorologia positiva).<sup>25</sup>

Nos estudos brasileiros, Corrêa et al.<sup>18</sup> obteve a principal faixa etária de descarte por HB entre pessoas de 40 a 69 anos (363 por 100.000 doadores, em contraponto com a faixa de 16-39 que teve prevalência de 207 por 100.000) e Paoli et al.<sup>7</sup> observou uma média de idade de  $44,9 \pm 12,2$  anos entre os indivíduos com HB. O trabalho realizado nos hemocentros de São Paulo, Belo Horizonte e Recife demonstra maior prevalência entre os doadores entre 35 e 45 anos (493 em 100.000 doações).<sup>21</sup> Com esses parâmetros é possível perceber que existe um padrão de prevalência sobressalente entre faixas etárias mais avançadas, em detrimento dos mais novos.

A análise mato-grossense de 2010 detectou maioria sorológica em doadores mais velhos ( $p < 0,01$ ), assim como no estudo composto por dados de São Paulo, Salvador e Manaus, em que a soroprevalência aumentou com a idade.<sup>22,23</sup> Tal fator pode ser justificado pela falta de acesso à vacina para essa população na infância, o que possibilitou maior vulnerabilidade à infecção durante a vida.

Este trabalho incluiu a verificação de um comportamento sorológico direcionado para alguma etnia (branco ou não branco, devido à alta prevalência desta na região analisada). Entretanto, como consta na tabela 1, não houve uma variável com prevalência significativa.

Sobre a escolaridade, consta na literatura que a maior prevalência de HB se deu entre as pessoas com menor nível de estudo, ressaltando ainda que isso pode estar associado a más condições socioeconômicas e limitações de acesso aos serviços de saúde.<sup>18</sup> Apesar do viés de ter maioria de doadores com o ensino médio completo, esta foi a escolaridade mais prevalente (113 pessoas, 48%) em doadores com sorologia em Santo Ângelo – RS.<sup>9</sup> Um trabalho iraniano dos anos de 2011 a 2015 que avaliou mais de vinte mil doadores atribuiu importância estatística para o maior acometimento entre os doadores com graus mais baixos de escolaridade.<sup>26</sup> A tabela 1 demonstra importante prevalência aumentada entre os doadores com menor escolaridade, diferença que se sustenta na maioria dos anos analisados, como expresso na figura 3. Tal fator provavelmente justifica-se como nas situações anteriores, devido a condições sociais, econômicas e de saúde menos favoráveis.<sup>18</sup>

Avaliando os dados de tipagem sanguínea dos doadores podemos observar que não houve prevalência significativa (Tabela 1). Um estudo realizado entre aproximadamente sessenta mil doadores de sangue em Adana, Turquia, em 2007 a 2009, avaliou que os de tipo sanguíneo B negativo tinham a maior prevalência de HB (3%, em contraponto com AB positivo com 2,5% e AB negativo com 1,8%).<sup>27</sup> Já as análises de um grupo iraniano, de 2016 a 2018, com

aproximadamente 500 pessoas, o grupo sanguíneo O teve estatisticamente mais pacientes com HB, assim como o risco de infecção pelo vírus foi maior nesse grupo (OR=3,9, p=0,001). Além disso, detectaram que o grupo Rh positivo está em maior risco para HB (p<0,05).<sup>28</sup> Essas são variáveis pouco correlacionáveis com os fatores epidemiológicos, já que podem envolver genética e fatores moleculares.

No estudo etíope, entre o grupo com sorologia para HB a chance de ter status de solteiro é de cerca de duas vezes maior que casado (OR=2,01, p=0,023).<sup>25</sup> Na análise de Adana, Turquia, a positividade dos marcadores para HB foi maior no grupo de doadores casados (valor p=0,002).<sup>27</sup> Padrão esse que se repete com significância estatística no trabalho iraniano, em que 85,3% dos casos eram em casados (p=0,000).<sup>26</sup> No trabalho atual, o resultado encontrado aponta uma prevalência maior entre doadores casados, em comparação a solteiros. Esse fator pode ser reflexo direto da predominância de sorologia em doadores mais velhos, visto que o grupo de pessoas casadas, em geral, é composto por faixas etárias mais avançadas. Além disso, de forma geral, a categoria que mais teve descartes por HB foi a de doadores viúvos, conforme a Tabela 1, o que reitera essa relação do estado civil mais prevalente com a faixa etária mais avançada. A prevalência predominante dos doadores casados é visualizada na figura 3, no gráfico relativo à estado civil, sendo maioria predominantes em todos os anos de estudo.

A tabela 1 demonstra a prevalência aumentada entre os doadores de primeira doação, com grande significância estatística. Esse perfil é constante entre os anos, como demonstrado na figura 3. O trabalho realizado em Campo Grande – MS notou que de 2001 a 2010 houve uma diminuição do número de casos em doadores de primeira vez (p<0,01). Fato esse que denota maior efetividade no recrutamento seguro de doadores e o impacto positivo das campanhas de vacinação contra HB, que conseqüentemente geram redução dessa doença na comunidade.<sup>22</sup>

Na análise realizada no hemocentro de Anhui, na China, 2009 a 2011, a maior prevalência de infecção por HB foi entre doadores iniciantes (127,2 em 100.000) em contraponto aos de repetição (28,9 em 100.000).<sup>29</sup> Pode-se relacionar essa constatação com o fato de que se a pessoa recebeu um diagnóstico de doença crônica transmissível em uma primeira doação, ela não retornará a doar, o que limita a quantidade de casos positivos entre quem doa com periodicidade.

A finalidade de doação que teve maior prevalência foi de atos vinculados ou de reposição, conforme a tabela 1, sendo outro padrão que se repete consecutivamente nos anos, visualizado na figura 3. O estudo de Mba et al.<sup>11</sup> detectou maior prevalência entre os doadores de reposição/substituição (OR = 1,33, P < 0,001) no Gabão, assim como o trabalho com dados de dez hemocentros paraenses, onde a taxa de prevalência entre doadores de substituição foi de 350/100.000, comparada a de 200/100.000 entre os doadores voluntários.<sup>18</sup> Tal constatação pode se relacionar com o fato de que se a doação ocorre por uma necessidade específica, os candidatos serão menos propensos a excluírem-se da coleta devido seus fatores de risco comportamentais. O doador voluntário, sem uma motivação pessoal para doar, geralmente tem um perfil condizente com os fatores epidemiológicos expositivos. Por isso, inclusive, a literatura defende a doação exclusiva de indivíduos voluntários.<sup>11</sup>

Entretanto, no hemocentro de Santo Ângelo – RS, demonstrou-se maior número de inaptos entre os que realizaram doação espontânea/voluntária (222 candidatos, 45%), justificando isso com o fato de estes não terem vínculo com quem irá receber a doação.<sup>9</sup> Outro estudo brasileiro não notou significância estatística na diferença entre doações de reposição ou espontâneas.<sup>21</sup>

Neste trabalho, foi possível construir um perfil de doador característico da região, mas também foi observável a vigente oscilação nas características, podendo significar possíveis

mudanças nesse panorama para anos futuros. O padrão da HB de forma mais prevalente que as demais sorologias, porém em curva decrescente entre os anos demonstra um bom marcador.

Foi possível exprimir um perfil do doador que tem maior propensão à posituação de sorologia para HB, sendo ele: doador do sexo feminino, na faixa etária de >47 anos, com ensino fundamental incompleto, em modalidade de primeira doação de forma vinculada ou para reposição. Um dos pontos mais chamativos foi a predominância do sexo feminino, demonstrando um perfil regional inédito em comparação com os estudos de finalidade semelhante.

## **Referências**

1. Salles NA, Sabino EC, Barreto CC, Barreto AME, Otani MM, Chamone DF. Descarte de bolsas de sangue e prevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue da Fundação Pró-Sangue/Hemocentro de São Paulo. Rev Panam Salud Publica. 2003;13(2/3):111-6. Disponível em: <[https://scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892003000200011&lng=en&nrm=iso](https://scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 mar. 2020.
2. Gomes AS, Araújo NM, Cavalheiro NP, Fainboim HA, Estepo C, Junior FLG, editor. Hepatite B. São Paulo: Atheneu; 2015. 552-82 p. Foccacia R, editor. Tratado de Infectologia; vol. 5.
3. PARANÁ (Estado). Plano Diretor de Sangue, Componentes e Hemoderivados da Hemorrede Hemepar 2016 a 2019. Secretaria de Saúde. Rede HEMEPAR, 2019. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2983>>.

4. BRASIL, 2016. Resolução-RDC/ANVISA nº 158 de 4 de fevereiro de 2016 – Brasília. 2016. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-158-de-4-de-fevereiro-de-2016-22301274>>. Acesso em: 21 mar. 2020.
5. Monteiro DK, Comparsi B. Principais fatores associados à inaptidão temporária e permanente de candidatos à doação de sangue. Rev Saúde Integrada. Dez 2015;8(1):15-6. Disponível em: <http://local.cneccsan.edu.br/revista/index.php/saude/article/view/250/192>. Acesso em: 19 mar. 2020.
6. Keechilot CS, Shenoy V, Kumar A, Biswas L, Vijayrajratnam S, Dinesh K. Detection of occult hepatitis B and window period infection among blood donors by individual donation nucleic acid testing in a tertiary care center in South India. Pathog Glob Health. Out 2016;110(7-8):287-291. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5189866/>. Acesso em: 02 abr. 2020.
7. Paoli J, Wortmann AC, Klein MG, Pereira VRZB, Cirolini AM, Godoy BA et al. HBV epidemiology and genetic diversity in an area of high prevalence of hepatitis B in southern Brazil. Braz J Infect Dis. Jul-Ago 2018;22(4):294-304. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867018302228?via%3Dihub#bib0005>>. Acesso em: 19 mar. 2020.
8. Ottoni LCC, Zwielewski GT, Jandotti AC, Mella-Junior SE, Kaiser CC, et al. Soroprevalência Do Descarte De Bolsas De Sangue Em Um Núcleo De Hemoterapia De Três Lagoas-Ms. Cesumar. Jul-Dez 2013;15(2):177-88. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/3235/2029>>.
9. Rohr JI, Boff D, Lunkes DS. Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue no serviço de hemoterapia do Hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. Rev Patologia Tropical. Jan-

Mar 2012;41(1):27-35. Disponível em:  
<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/17750/10616>. Acesso em: 21 mar. 2020.

10. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019. Panorama da população estimada – 2019. Disponível em:  
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel/panorama>

11. Mba JME, Bisseye C, Ndong JMN, Mombo LE, Bengone C, Migolet GM et al. Prevalent hepatitis B surface antigen among first-time blood donors in Gabon. PLoS One. Abr 2018;13(4):1-7. Disponível em:  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0194285>. Acesso em: 21 mar. 2020.

12. Garcia FB, Gomide PMG, Pereira AG, Moraes-Souza H. Importância dos testes sorológicos de triagem e confirmatórios na detecção de doadores de sangue infectados pelo vírus da hepatite C. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2008;30(3):218-222. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842008000300011&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842008000300011&lng=en).  
<https://doi.org/10.1590/S1516-84842008000300011>.

13. Tognon F, Sevalie S, Gassimu J, Sesay J, Hann K, Sheku M, et. al. Seroprevalence of hepatitis B and hepatitis C among blood donors in Sierra Leone: A multi-year retrospective study. International journal of infectious diseases. 2020 Oct 01;99(1):102-7.

14. Rojo-Medina J, Bello-López JM. National prevalence of hepatitis C and B viruses in Mexican blood donors, 2000–2012. Rev Médica del Hosp Gener de México. Jan-Mar 2017;80(1):37-44. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185106316300749>. Acesso em: 21 mar. 20.

15. Andrade AFB, Oliveira-Silva M, Silva SGC, Motta IJF, Bonvicino CR. Seroprevalence of hepatitis B and C virus markers among blood donors in Rio de Janeiro, Brazil, 1998-2005. *Mem. Inst Oswaldo Cruz.* 2006 Sept;101(6):673-6. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=5&script=sci\\_arttext&pid=S0074-02762006000600016&lng=en&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=5&script=sci_arttext&pid=S0074-02762006000600016&lng=en&tlng=en)
16. Tigabu A, Engda T, Mekonnen F. Seroprevalence of transfusion transmissible viral infections (HIV, HBV and HCV) among voluntary blood donors at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Gondar; Northwest Ethiopia. *Bmc Infectious Diseases.* May 2019;19(1):393. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/332953917\\_Seroprevalence\\_of\\_transfusion\\_transmissible\\_viral\\_infections\\_HIV\\_HBV\\_and\\_HCV\\_among\\_voluntary\\_blood\\_donors\\_at\\_University\\_of\\_Gondar\\_Comprehensive\\_Specialized\\_Hospital\\_Gondar\\_Northwest\\_Ethiopia](https://www.researchgate.net/publication/332953917_Seroprevalence_of_transfusion_transmissible_viral_infections_HIV_HBV_and_HCV_among_voluntary_blood_donors_at_University_of_Gondar_Comprehensive_Specialized_Hospital_Gondar_Northwest_Ethiopia). Acesso em: 21 mar. 2020.
17. Carrazzone CF, Brito AM, Gomes YM. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2004;26(2):93-8. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842004000200005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842004000200005)>. Acesso em: 21 mar. 2020.
18. Corrêa ASM, Lamarão LM, Vieira PCM, Castro RBH, Almeida NCC, Castro JAA et al. Prevalence, incidence and residual risk of transfusion-transmitted HBV infection before and after the implementation of HBV-NAT in northern Brazil. *PLoS One.* Dez 2018;13(12):1-14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6300202/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

19. Cruz CRB, Shirassu MM, Martins WP. Comparação do perfil epidemiológico das hepatites B e C em um serviço público de São Paulo. *Arq Gastroenterol.* Jul-Set 2009;46(3):225-9. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-28032009000300016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032009000300016)>. Acesso em: 21 mar. 2020.
20. Tanaka J. Hepatitis B epidemiology in Latin America. *Vaccine.* Fev 2000;18(1):17-19. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X99004557>. Acesso em: 21 mar. 2020.
21. Almeida-Neto C, Sabino EC, Liu J, Bлатыта PF, Mendrone-Junior A, Salles NA et al. Prevalence of Serological Markers for Hepatitis B and C Viruses in Brazilian Blood Donors, and Incidence and Residual Risk of Transfusion-Transmission of Hepatitis C Virus. *Transfusion.* Abril 2013;53(4):827-34. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3499633/>. Acesso em: 21 mar. 2020.
22. Lindenberg ASC, Motta-Castro ARC, Puga MA, Tanaka TSO, Torres MS, Fernandes-Fitts SM et.al. Decrease in hepatitis B prevalence among blood donors in Central-West Brazil. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases.* 2013 Apr 08;19(7):1-3. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=4&script=sci\\_arttext&pid=S1678-91992013000100402&lng=en&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=4&script=sci_arttext&pid=S1678-91992013000100402&lng=en&tlng=en)
23. Nascimento MC, Mayaud P, Sabino EC, Torres KL, Franceschi S. Prevalence of hepatitis B and C serological markers among first-time blood donors in Brazil: A multi-center serosurvey. *Journal of Medical Virology.* 2007 Nov 26;80(1):53-7. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley.ez22.periodicos.capes.gov.br/doi/abs/10.1002/jmv.21046>

24. Quirino GS, Rocha JBT. Sexualidade e educação sexual na percepção docente. *Educar em Revista*. 2012; 43(1):205-24. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602012000100014](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602012000100014)
25. Negash M, Ayalew M, Geremew D, Workineh M. Seroprevalence and associated risk factors for HIV, Hepatitis B and C among blood Donors in South Gondar District blood Bank, Northwest Ethiopia. *Bmc Infectious Diseases*. Mai 2019;19(430):1-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12879-019-4051-y>. Acesso em: 21 mar. 2020
26. Garamaleki, MG, Ahmadizadeh C. Prevalence of hepatitis B among blood donors referring to blood transfusion organization: brief report. *Tehran university medical journal*. 2019 Jan 01;76(10):699-702. Disponível em: <https://doaj.org/article/c639535bfc6547719097cf1f48b3829e?frbrVersion=2>
27. Yildiz SM, Candevir A, Kibar F, Karaboga G, Turhan FT, Kis C et al. Hepatitis B, Hepatitis C, Human immunodeficiency virus and syphilis frequency among blood donors: A single center study. *Transfus Apher Sci*. Dez 2015;53(3):308-14. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez22.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1473050215001299?via%3Dihub>. Acesso em: 21 mar. 2020.
28. Bahardoust, M, Mokhtare M, Agah S. Association between ABO blood group and hepatitis B and C infection. *Tehran university medical journal*. 2019 Aug 01;77(5):326-32. Disponível em: <https://doaj.org/article/83e475a032c24d9eb5b1f361b4edadf6?frbrVersion=2>
29. Li W, Gao Z, Yang C, Li J, Lv R, Liu Z. Estimation of Prevalence, Incidence, and Residual Risk of Transfusion-Transmitted Human Hepatitis B Infection from Blood Donated at the Anhui Blood Center, China, from 2009 to 2011. *PLoS One*. 2013 Set 13;8(9):734-72.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772943/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente o projeto abordaria os dados dos anos 2017 a 2019, visto que o sistema do HEMEPAR foi alterado no ano de 2017 e os dados anteriores a ele estavam armazenados de forma menos acessível. Entretanto, o grupo envolvido no projeto e especialmente os professores conseguiram acessar o banco de dados anterior e possibilitaram o estudo mais amplo abordando os 10 anos.

Não foi possível realizar a projeção de prevalência para os próximos anos, visto que não houve tempo hábil para se realizar o modelo estatístico necessário para abordar tal cálculo.

Acredito que uma das limitações desse trabalho foi, justamente por conter muitos anos de dados, a falta de espaço para abordar e discutir todas as informações relevantes e possíveis de se explorar. Tivemos que direcionar para o que obteve mais destaque com relação a significância estatística e ao reflexo prático do estudo. Entretanto, acredito que foi uma abordagem significativa e vasta para gerar um estudo informativo e relevante.

## REFERÊNCIAS

FARINAZZO, Margareti Nardi. Perfil de Doadores de Sangue com Sorologia Positiva a Doenças Infectocontagiosas no Hemocentro De Guarapuava - PR. In: HEMEPAR (Curitiba). **Artigos científicos de conclusão de curso de pós-graduação lato sensu em Hemoterapia**. Curitiba: Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, 2015. p. 283-294. Disponível em: <[http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/livro\\_hemepar.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/livro_hemepar.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2020.

JUNQUEIRA, Pedro C.; ROSENBLIT, Jacob; HAMERSCHLAK, Nelson. História da Hemoterapia no Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 27, n. 3, p.1-2, set. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842005000300013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842005000300013)>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL, 2017. **Resolução-RDC/ANVISA nº 05** de 28 de setembro de 2017 – Brasília. 2017. Disponível em: <<https://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL, 2016. **Resolução-RDC/ANVISA nº 158** de 4 de fevereiro de 2016 – Brasília. 2016. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-158-de-4-de-fevereiro-de-2016-22301274>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

HOFFBRAND, A. Victor. **Fundamentos em hematologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CARRAZZONE, Cristina F. V.; BRITO, Ana Maria; GOMES, Yara M. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v.26, n. 2, p. 93-8, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842004000200005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842004000200005)>. Acesso em: 21 mar. 2020.

OTTONI, Lilian Cristina Camargo et al. **Soroprevalência Do Descarte De Bolsas De Sangue Em Um Núcleo De Hemoterapia De Três Lagoas-Ms**. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/3235/2029>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

SALLES, N. A. et al. Descarte de bolsas de sangue e prevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue da Fundação Pró-Sangue/Hemocentro de São Paulo. **Revista Panamericana de Salud Pública**, São Paulo, v. 13, n. 2-3, 2002. Disponível em: <[https://scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892003000200011&lng=en&nrm=iso](https://scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 mar. 2020.

TIGABU, Abive; ENGDA, Tigist; MEKONNEN, Feleke. Seroprevalence of transfusion transmissible viral infections (HIV, HBV and HCV) among voluntary blood donors at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Gondar; Northwest Ethiopia. **Bmc Infectious Diseases**, Gondar, v. 19 , n. 1, p. 393, 2019. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/332953917\\_Seroprevalence\\_of\\_transfusion\\_transmissible\\_viral\\_infections\\_HIV\\_HBV\\_and\\_HCV\\_among\\_voluntary\\_blood\\_donors\\_at\\_University\\_of\\_Gondar\\_Comprehensive\\_Specialized\\_Hospital\\_Gondar\\_Northwest\\_Ethiopia](https://www.researchgate.net/publication/332953917_Seroprevalence_of_transfusion_transmissible_viral_infections_HIV_HBV_and_HCV_among_voluntary_blood_donors_at_University_of_Gondar_Comprehensive_Specialized_Hospital_Gondar_Northwest_Ethiopia). Acesso em: 21 mar. 2020.

## **ANEXO 1 – Instruções aos autores**

### **POLÍTICA DE AVALIAÇÃO**

Submissões à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical indicam que não foram publicadas anteriormente (exceto resumo) e que não estão sendo consideradas para publicação em outro periódico.

Os manuscritos submetidos com vistas à publicação em nosso periódico, são avaliados inicialmente pelos profissionais da secretaria, quanto à adequação às normas. Em seguida, se estiverem dentro das Normas para Publicação, serão encaminhados, no mínimo, para dois revisores para avaliação e emissão de parecer fundamentado através do sistema de revisão por pares. Os editores, com base no parecer dos revisores, irão decidir quanto à aceitação ou não do manuscrito. Se houver divergência de opinião entre os revisores, o manuscrito será enviado a um terceiro revisor para validar a decisão editorial final de acordo com o fluxograma da Revista, disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://www.scielo.br/revistas/rsbmt/iinstruc.htm#005>

Os manuscritos devem ser escritos em Inglês e submetidos apenas eletronicamente através do endereço: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>

O contato com a Secretaria da Revista pode ser estabelecido no endereço abaixo:

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Av. Getúlio Guraritá s/n, Caixa Postal: 118, CEP: 38001-970 Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Tel: 55 34 3318-5287; Fax: 55 34 3318-5279

e-mail: [rsbmt@rsbmt.ufm.edu.br](mailto:rsbmt@rsbmt.ufm.edu.br); <http://www.scielo.br/rsbmt>

### **TIPOS DE MANUSCRITO**

A Revista convida à publicação Artigos Originais, Artigos de Revisão e Minirrevisões, Editoriais, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Relatórios Técnicos, Imagens em Doenças Infecciosas, Cartas e Números Especiais.

Artigos Originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. O limite de palavras é de 3.500 (excluindo resumo, título e referências). O manuscrito deve

conter resumo estruturado com até 250 palavras, com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. O Manuscrito deve ser organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo Estruturado, Palavras-Chaves (máximo de cinco), Texto do Manuscrito (Introdução, Métodos, Resultados, Discussão), Agradecimentos, Conflito de Interesses, Suporte Financeiro, Lista de Referências e Título das Figuras/Legendas. Um total de cinco ilustrações (tabelas e figuras) é permitido. [...]

#### FORMATAÇÃO DO MANUSCRITO

O manuscrito deve ser preparado usando software padrão de processamento de textos e deve ser impresso (fonte Times New Roman tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, título/legendas para as figuras, e referências, margens com pelos menos 3cm. O manuscrito deve ser dividido nas seguintes seções: Cartão de Apresentação (endereçada ao Editor-Chefe), Página de Título, Título, Resumo, palavras-chaves, Texto do Manuscrito, Agradecimentos, Declaração de Conflito de Interesses, Suporte Financeiro, Lista de Referências, Título das Figuras/Legendas. A Carta de Apresentação, Página de Título, Agradecimentos e Suporte Financeiro devem ser incluídos em documentos separados (estes dois últimos podem ser incluídos junto com a Página de Título). Abreviações devem ser usadas com moderação.

Página de Título: deve incluir o nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, afiliações institucionais (Departamento, Instituição, Cidade, Estado e País de cada autor). O endereço completo do autor para correspondência deve ser especificado, incluindo telefone, fax e e-mail. Na página de título também podem ser incluídos agradecimentos e suporte financeiro. A quantidade de autores por manuscrito deve ser limitada ao número real de autores que realmente contribuíram com o manuscrito, exceto para estudos multicêntricos nacionais e internacionais, que devem limitar-se a vinte autores. Quando exceder a vinte autores, o restante será publicado em notas de rodapé.

Indicação de potenciais revisores: Os autores são convidados a fornecer os nomes e informações de contato (e-mail e telefone) por três potenciais revisores imparciais. Favor informar revisores de instituições diferentes dos autores.

Título: deve ser conciso, claro e o mais informativo possível, não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.

**Resumo Estruturado:** deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser subdividido em: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões.

**Palavras-chaves:** 3 a 6 palavras devem ser listados em Inglês, imediatamente abaixo do resumo estruturado.

**Introdução:** deve ser curta e destacar os propósitos para o qual o estudo foi realizado. Apenas quando necessário citar estudos anteriores de relevância.

**Métodos:** devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

**Ética:** em caso de experimentos em seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000. Quando do relato de experimentos, em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório foram seguidas e o número de aprovação deve ser enviado à Revista. No caso de pesquisa em seres humanos, os autores devem incluir na seção métodos no subtítulo Considerações Éticas uma declaração de que o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional.

**Ensaio Clínico:** No caso de Ensaio Clínicos, o manuscrito deve ser acompanhado pelo número e órgão de registro do ensaio clínico (Plataforma REBEC). Estes requisitos estão de acordo com a BIREME/OPAS/OMS e o Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>) e do Workshop ICTPR.

**Resultados:** devem ser um relato conciso e impessoal da nova informação. Evitar repetir no texto os dados apresentados em tabelas e ilustrações.

**Discussão:** deve relacionar-se diretamente com o estudo que está sendo relatado. Não incluir uma revisão geral sobre o assunto, evitando que se torne excessivamente longa.

**Agradecimentos:** devem ser curtos, concisos e restritos aqueles realmente necessários, e, no caso de órgãos de fomento não usar siglas.

Conflito de Interesse: todos os autores devem revelar qualquer tipo de conflito de interesse existente durante o desenvolvimento do estudo.

Suporte Financeiro: informar todos os tipos de fomento recebidos de agências de fomento ou demais órgãos ou instituições financiadoras da pesquisa.

Referências: Somente as referências citadas no texto devem ser incluídas na lista ao final do manuscrito. As referências devem ser numeradas consecutivamente em ordem progressiva com algarismos arábicos conforme aparecem no texto. A lista de referências deve ser formatada de acordo com o estilo Vancouver. Todos os autores, até seis, devem ser listados. Para sete ou mais autores, liste os primeiros seis, seguidos de “et al.” Digite a lista de referências em uma página separada no final do manuscrito, usando espaçamento duplo.

Referências numeradas a comunicações pessoais, dados não publicados ou manuscritos “em preparação” ou “submetidos para publicação” não devem ser listados entre as referências. Os artigos aceitos para publicação devem ser referidos como “no prelo” e a carta de aceitação da revista deve ser fornecida. Tal material pode ser incorporado em local apropriado no texto de acordo com os seguintes exemplos: (AB Figueiredo: Comunicação Pessoal, 1980), (CD Dias, EF Oliveira: Dados não publicados). As citações no texto devem ser indicadas usando os números de referência apropriados como sobrescritos para a palavra correspondente, separados por vírgula ou hífen, por exemplo, Mundo 1,2 , Vida 30,42,44-50. As referências no final do manuscrito devem seguir o sistema usado nos 'requisitos uniformes para manuscritos submetidos a periódicos biomédicos' (para obter mais informações, visite <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine> ). Os títulos dos periódicos referenciados devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (para mais informações, visite <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals> ).

Ilustrações: devem ser submetidas, em arquivos separados, nomeados apenas com o número das figuras (exemplo: Figura 1; Figura 2). Todas as figuras devem ter numeração arábica, citadas no texto, pela primeira vez, em ordem numérica crescente.

Título e Legendas: devem ser digitados com espaçamento duplo no final do manuscrito.

Dimensões: As dimensões das figuras não devem ultrapassar o limite de 18cm de largura por 23cm de altura. Veja abaixo a correta configuração para cada formato de figura:

- Imagens/Fotografias: devem ser obrigatoriamente submetidas em alta resolução no formato TIFF. Certifique-se que a mesma foi capturada na resolução mínima de 600 DPI, preferencialmente entre 900-1200dpi, preparadas utilizando programa de Editoração de Imagens (Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, etc).
- Gráficos: Devem ser criados usando software estatístico e devem ser salvos/exportados com a extensão original (.xls, .xlsx, .wmf, .eps ou .pdf).
- Mapas: devem ser vetorizadas (desenhados) profissionalmente utilizando os softwares Corel Draw ou Illustrator em alta resolução.

Tabelas: devem ser digitadas com espaçamento simples, com título curto e descritivo (acima da tabela) e submetidas em arquivos separados. Legendas para cada tabela devem aparecer abaixo da mesma. O significado de todas as siglas e símbolos utilizados na tabela devem constar no rodapé da tabela. Todas as tabelas devem ter numeração arábica, citadas no texto, em ordem numérica crescente. Tabelas não devem ter linhas verticais, e linhas horizontais devem ser limitadas ao mínimo. Tabelas devem ter no máximo 18cm de largura por 23cm de altura, fonte Times New Roman, tamanho 9.

Em: <https://www.sbmt.org.br/portal/normas-p-publicacao/>