

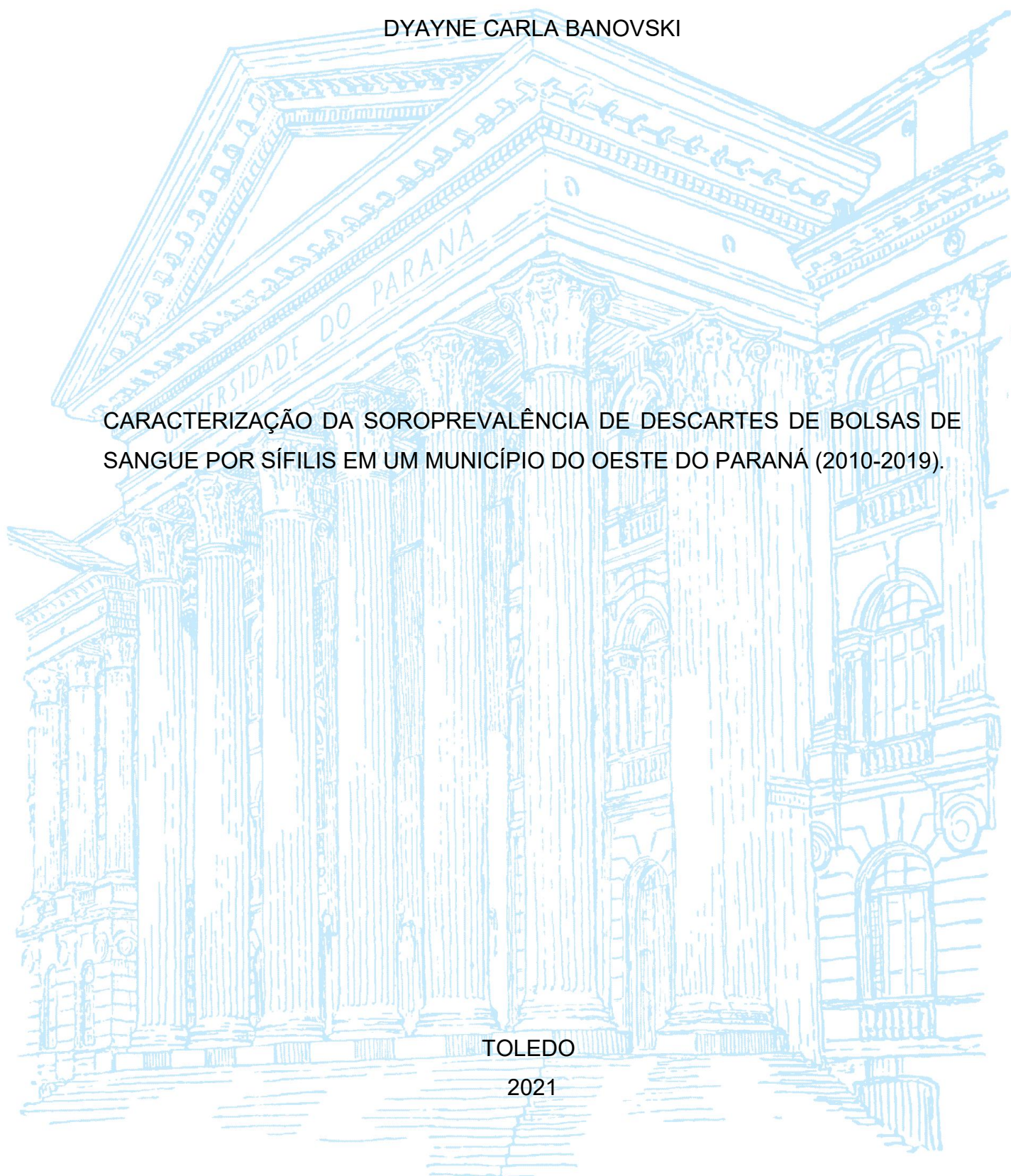
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DYAYNE CARLA BANOVSKI

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

TOLEDO

2021



DYAYNE CARLA BANOVSKI

CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR SÍFILIS 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

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me dar saúde, força e sabedoria permitindo meu desenvolvimento pessoal.

A esta Universidade, em especial seu corpo docente por proporcionar o conhecimento teórico e prático necessário para minha formação.

Toda minha gratidão a minha família, em especial a figura da minha mãe, por todo incentivo e apoio incondicional.

Um agradecimento especial ao professor Edivan Rodrigo de Paula Ramos pela orientação do presente estudo, realizada com extrema maestria.

A Rede HEMEPAR, principalmente os profissionais do Hemocentro Regional de Cascavel representados pela Neila, Jean e Antônio, por toda colaboração e orientação com a coleta dos dados.

A todos os integrantes desse grupo de pesquisa, aqui representados pela Bruna, Gabriel, Bruno, e o professor Maurício, por toda ajuda na coleta e descrição dos dados e outras colaborações durante a produção do artigo.

E a todos que fazem ou fizeram parte da minha formação direta ou indiretamente meu muito obrigada.

“Mesmo quando tudo parece desabar, cabe a mim decidir entre rir e chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar; porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir”.

(CORA CORALINA)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 ARTIGO.....	11
RESUMO.....	12
INTRODUÇÃO.....	12
MÉTODO.....	14
RESULTADOS.....	15
DISCUSSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	28
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
4 REFERÊNCIAS.....	35
5 ANEXO 1 – NORMAS DA REVISTA.....	40

1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infectocontagiosa que, apesar diagnóstico e tratamento fácil, ainda representa um importante problema de saúde pública mundial devido ao aumento considerável de sua incidência nos últimos anos (BRASIL, 2018; VERONESI; FOCACCIA 2015). Assim como em outros países, no Brasil foi demonstrado um aumento de casos de sífilis adquirida (31,8%), sífilis gestacional (28,5%) e sífilis congênita (16,4%) entre os anos de 2016 a 2018 (BRASIL, 2018).

As principais formas de transmissão do *Treponema pallidum*, agente etiológico da sífilis, se dão pelo contato sexual, através da placenta (vertical) e pela transfusão sanguínea (VERONESI; FOCACCIA 2015). A importância desta última forma de transmissão é evidenciada pela necessidade legal de realização de triagem sorológica, nos doadores de sangue, por meio de testes com alta sensibilidade e especificidade (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2016). Em caso de soropositividade para sífilis, a bolsa de sangue (BS) é descartada (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2016).

Diferentes pesquisas brasileiras demonstraram prevalências de descarte de BS por sífilis oscilando entre 0,15% e 2,3% (SILVA; CARDIM, 2017; PESSONI; AQUINO; ALCÂNTARA, 2019; LIMA et al., 2018; SILVA et al., 2017; RIL et al., 2017; MONICH et al., 2016).

É interessante destacar que as triagens, clínica e sorológica, fornecem considerável segurança ao receptor quanto a BS ou hemoderivados recebidos. Contudo, estes procedimentos não excluem totalmente os riscos da transfusão em função de possíveis casos falso-negativos decorrentes da janela imunológica (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2016). Neste sentido, a determinação e a caracterização da soroprevalência de descarte de BS por sífilis pode fornecer dados epidemiológicos importantes sobre os doadores de sangue de uma determinada região e, dessa forma, otimizar as campanhas de recrutamento de doadores nestes locais (BRASIL, 2004a; BRASIL, 2015a; BAIÃO; KUPER; PETRY, 2014; OTTONI, 2013).

Considerando todos estes aspectos, algumas questões foram levantadas e motivaram a proposição desta pesquisa. São elas: Qual é a prevalência de descarte de BS por sífilis no hemocentro da principal cidade do Oeste do Paraná (2010-2019)? O descarte de BS por sífilis, neste hemocentro, tem preditores de risco sociodemográficos ou relacionados a doação? Qual é o perfil de descarte de BS por sífilis frente as outras doenças infectocontagiosas que também causaram descarte de BS neste hemocentro?

Com o objetivo de responder estas perguntas, este trabalho determinou a soroprevalência de descartes de BS por sífilis em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná. Além disso, foi realizada a caracterização sociodemográfica (sexo, faixa etária, grau de escolaridade e estado civil) e relacionadas a doação (tipo de doação, propósito da doação e tipo sanguíneo do doador) dos doadores gerais e dos doadores cujas BS foram descartadas por sífilis. Por fim, também foi realizada a comparação da soroprevalência de sífilis com outras doenças neste hemocentro.

2 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 Tropical Medicine & International Health na categoria Artigo Original, com o título: “CARACTERIZAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA DE DESCARTES DE BOLSAS DE SANGUE POR SÍFILIS EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ (2010-2019)” tal qual descrito no Anexo 1.

RESUMO

Os objetivos desta pesquisa foram determinar a prevalência de descartes de bolsas de sangue (BS) por sorologia positiva para sífilis (SF+) e caracterizar o perfil do doador em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019), visando determinar seus principais preditores de risco epidemiológicos para SF+. Método: Os dados coletados englobaram o número de doadores de sangue; número de BS descartadas por SF+, variáveis sociodemográficas, tipo sanguíneo, tipo de doador e finalidade da doação. A análise dos resultados utilizou razão de prevalência (RP) com intervalo de confiança (IC) de 95%. Resultados: Registrou-se 113.613 doações de sangue (2010-2019) sendo que 5.484(4,83%) tiveram suas BS descartadas por sorologia positiva e, destas, 1.261(22,99%) foram por SF+ e com uma média de prevalência geral de descarte de BS por SF+ de 1,11% no período estudado. O descarte de BS teve significância nas doadoras (RP=1,16;IC=1,04-1,30), com mais de 29 anos (RP=2,28;IC=1,86-2,57), ensino fundamental (RP=2,29;IC=1,86-2,57), de etnia não branca (RP=1,61; IC=1,41-1,83), e divorciado/separado/viúvo. O preditor de risco elevado também está presente em doadores de primeira vez (RP=10,52;IC=7,59-14,59) e de reposição (RP=1,14;IC=1,02-1,28). Conclui-se que a prevalência de sífilis no período estudado aumentou e apresentou-se como a segunda maior taxa de inaptidão sorológica, quando comparada com as outras sorologias, e que os preditores de risco se associam às características epidemiológicas do doador e da doação. O conhecimento das particularidades desta região, podem contribuir para a implantação de medidas de vigilância e educativas assertivas que visem reduzir os números de sorologias positivas e conseqüentemente a diminuição do descarte de bolsas de sangue por sífilis.

Soroprevalência; Sífilis; Hemocentro.

INTRODUÇÃO

A transfusão de sangue e hemocomponentes representa uma assistência vital na prática médica, porém pode apresentar riscos de transmissão de doenças infectocontagiosas aos receptores [1]. Visando reduzir estes riscos, o Ministério da Saúde (MS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determinaram, por meio da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 153 de julho de 2004, que todo

candidato à doador de sangue deve realizar triagem clínica e sorológica de alta sensibilidade e especificidade antes das bolsas de sangue (BS) serem consideradas aptas à transfusão. Além da segurança ao receptor, as triagens clínico-laboratoriais fornecem dados epidemiológicos importantes sobre o doador e as doenças causadoras do descarte da BS [2-3].

De acordo com a RDC 153, somente os candidatos considerados aptos na triagem clínica serão submetidos à triagem sorológica. Isto se deve ao fato de que os exames laboratoriais podem fornecer resultados falso-negativos em função da janela imunológica [2]. O rastreamento sorológico visa identificar doenças infectocontagiosas como sífilis, hepatites B e C, vírus da imunodeficiência humana 1 e 2 (HIV 1/2), doença de Chagas, vírus linfotrófico da célula humana I e II (HTLV I/II) e, a partir de 1998, em regiões endêmicas, citomegalovírus (CMV) e malária. Resultado positivo para estas doenças levam ao descarte das BS [4].

Dados da ANVISA apontam que a sífilis é a segunda maior causa de descarte de BS no Brasil com média anual de 0,95% (2013-2018), ficando atrás somente da hepatite B com média de 1,52% no mesmo período [5]. Contudo, estes valores são significativamente superiores aos de outros países como Holanda, Estados Unidos, Itália, Índia e China (0,0223%-0,44%) [6-11]. É importante destacar também que os métodos laboratoriais usados na triagem sorológica empregam tecnologias de ponta e apresentam alta sensibilidade e especificidade, os quais foram atualizados no país com a RDC 75/2016 [12]. No caso da sífilis utilizam-se os testes para detecção de anticorpo anti-treponêmico ou não-treponêmico. Na técnica da avaliação sorológica treponêmica tem-se o FTA-Abs (Fluorescent Treponema Antigen Absorbent) que emprega como antígeno o *T. pallidum* por meio da imunofluorescência e sua reatividade indica que o indivíduo teve contato com a bactéria em alguma época da vida e desenvolveu anticorpos específicos. Na avaliação não-treponêmica incluem-se o VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) ou RPR (Rapid Plasma Reagin) sendo o VDRL mais utilizado no Brasil [12-13].

A sífilis chama atenção no contexto atual de saúde, pois, apesar do diagnóstico fácil, tratamento eficaz e bom prognóstico de cura, vem apresentando aumento em sua incidência em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 6,3 milhões de pessoas foram infectadas com o *Treponema pallidum* em todo o mundo no ano de 2016. Esse cenário de alta de casos também foi observado no Brasil que registrou aumento de 31,8% nos casos de sífilis adquirida,

28,5% de sífilis gestacional e 6,4% de sífilis congênita entre os anos de 2016 a 2018 [14-16].

Uma questão importante do descarte de BS por sorologia positiva é que a análise criteriosa de sua prevalência permite a obtenção de informações importantes sobre a população de doadores no que se refere a questões econômicas, sociais, culturais e políticas [17]. A partir destas informações é possível determinar preditores de risco para o descarte de BS dentro da população de doadores e otimizar campanhas de captação de novos doadores bem como fidelizá-los [17-18].

Considerando em conjunto os aspectos descritos acima, este estudo investigou qual é a prevalência de descarte de BS por sorologia positiva para sífilis (2010-2019) entre os doadores de sangue de uma cidade do Oeste do Paraná. Além de determinados os principais preditores de risco associados a estes descartes. Por fim, a prevalência de descartes de BS por sífilis foi comparada com a de outras doenças.

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 hemocentro regional de Cascavel-PR que integra a rede de Hematologia e Hemoterapia do Paraná (HEMEPAR) 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 [19]. O local de coleta de dados presta serviços de hematologia e hemoterapia, serviço social, coleta de sangue, coleta por aférese e cadastro de medula óssea. Atualmente, o hemocentro de Cascavel conta com 70 profissionais (médico hematologista, bioquímicos, assistente social, serviço de apoio e administração) e atende hospitais públicos e privados de 25 municípios cuja abrangência de assistência estimada é de aproximadamente 502.591 habitantes [20-21]. As informações coletadas foram: número de candidatos a doação de sangue; número de BS descartadas por SF+; sexo; idade; estado civil; etnia/cor da pele; município de residência; tipo sanguíneo segundo o sistema ABO; 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. A faixa etária foi subdividida em adultos jovens (menor ou igual a 29 anos) e adultos (30

anos ou mais). Em relação à etnia/cor da pele, os grupos definidos foram brancos e outros (amarela, negra, morena/parda e indígena). Já o grau de escolaridade foi estratificado em ensino fundamental (completo e incompleto), ensino médio (completo e incompleto) e ensino superior (completo, incompleto e pós-graduação).

Os resultados foram descritos como frequência absoluta e percentual e organizados em gráficos e tabelas com auxílio do programa Microsoft Excel 365®. Os dados foram analisados estatisticamente pela razão de prevalências (RP) com intervalo de confiança (IC) de 95% com auxílio do programa SPSS 27®.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (SCS/UFPR), sob o parecer consubstanciado de número 3.715.579.

RESULTADOS

Entre 2010 e 2019, foram registradas 113.613 doações de sangue. Neste período, observou-se que a maioria dos doadores são do sexo masculino, com idade superior a 30 anos, grau de escolaridade médio e de etnia/cor de pele branca (Figura 1A, 1C, 1E e 2A, respectivamente). Também foi encontrada tendência de aumento de doadores do sexo feminino e com idade superior a 30 anos (Figura 1A e 1C). Entre 2017 e 2019 registrou-se tendência de queda dos doadores de todas as categorias do grau de escolaridade, etnia/cor da pele e estado civil que, provavelmente, esteve associado ao aumento do número de dados não informados sobre estas variáveis (Figura 1E, 2A, 3C e 4E).

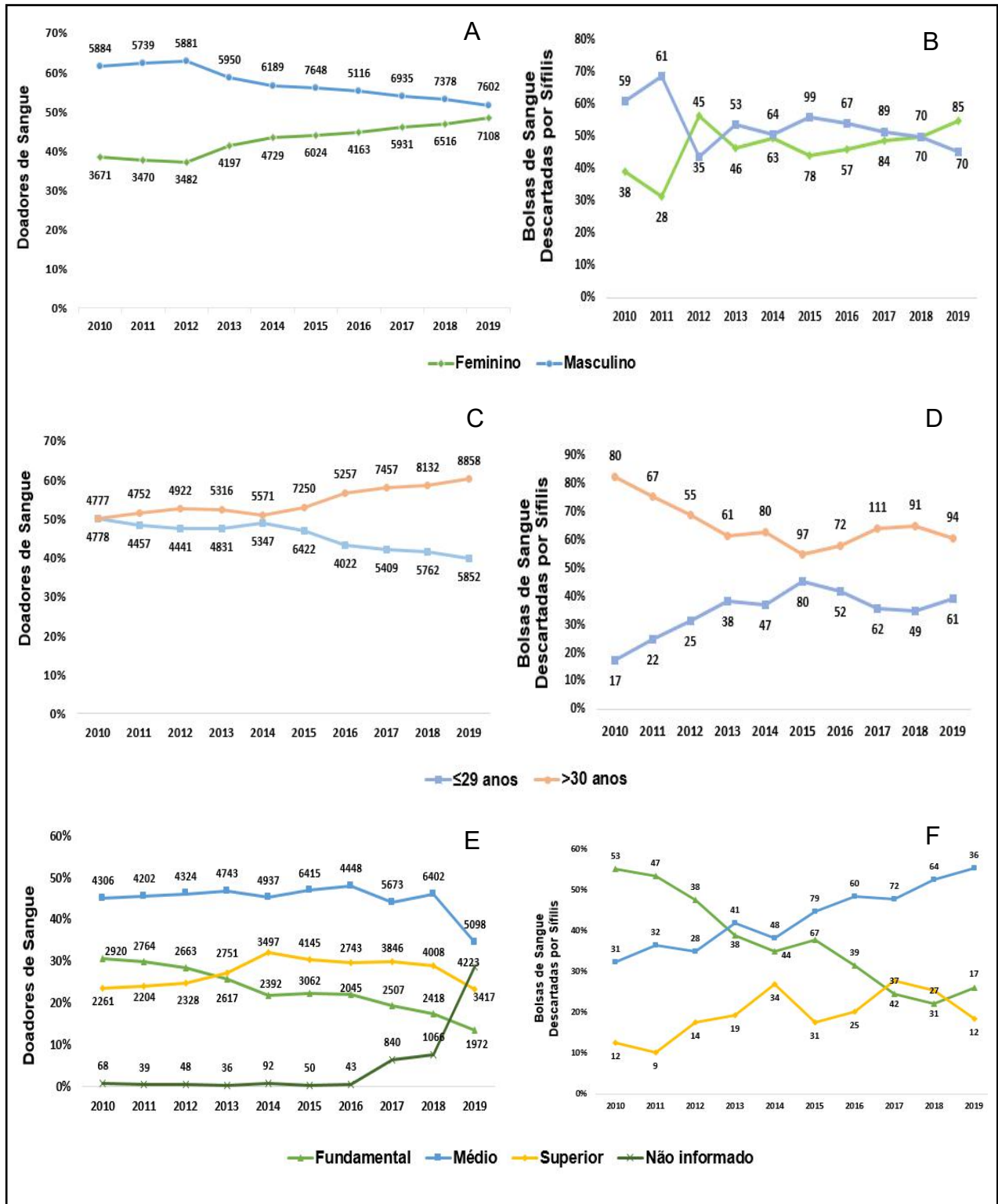


Figura 1: Frequência de distribuição dos doadores de sangue (A, C e E) e bolsas de sangue descartadas por sífilis (B, D e F) de acordo com o sexo (A e B), faixa etária (C e D) e grau de escolaridade (E e F) em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019).

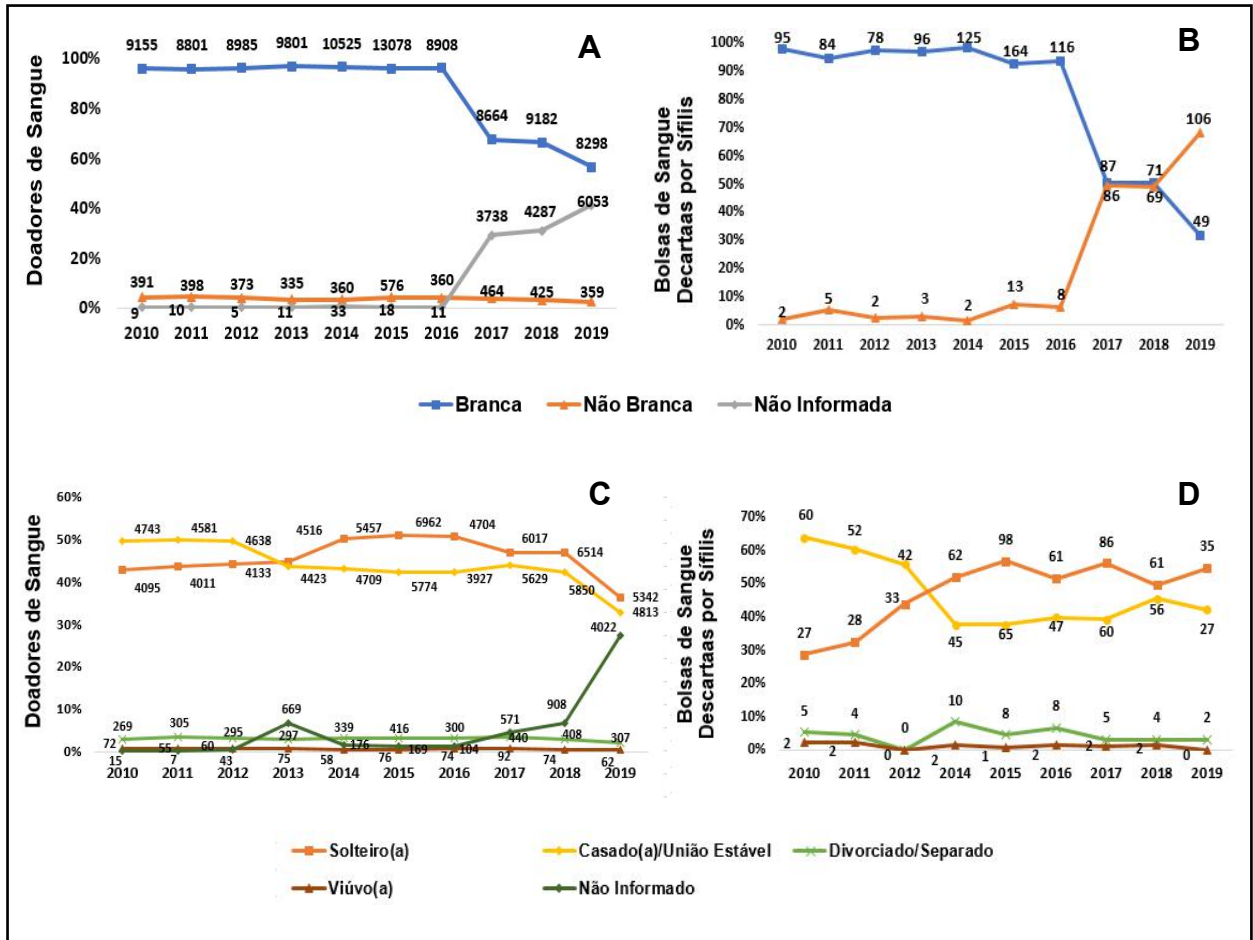


Figura 2: Frequência de distribuição dos doadores de sangue (A e C) e bolsas de sangue descartadas por sífilis (B e D) de acordo com a etnia/cor da pele (A e B) e estado civil (C e D) em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019).

A figura 3 mostra que a maior parte dos doadores são de primeira vez (Figura 3A), com propósito de doação vinculada/reposição (Figura 3B) e com tipo sanguíneo O+ e A+, respectivamente (Figura 3C).

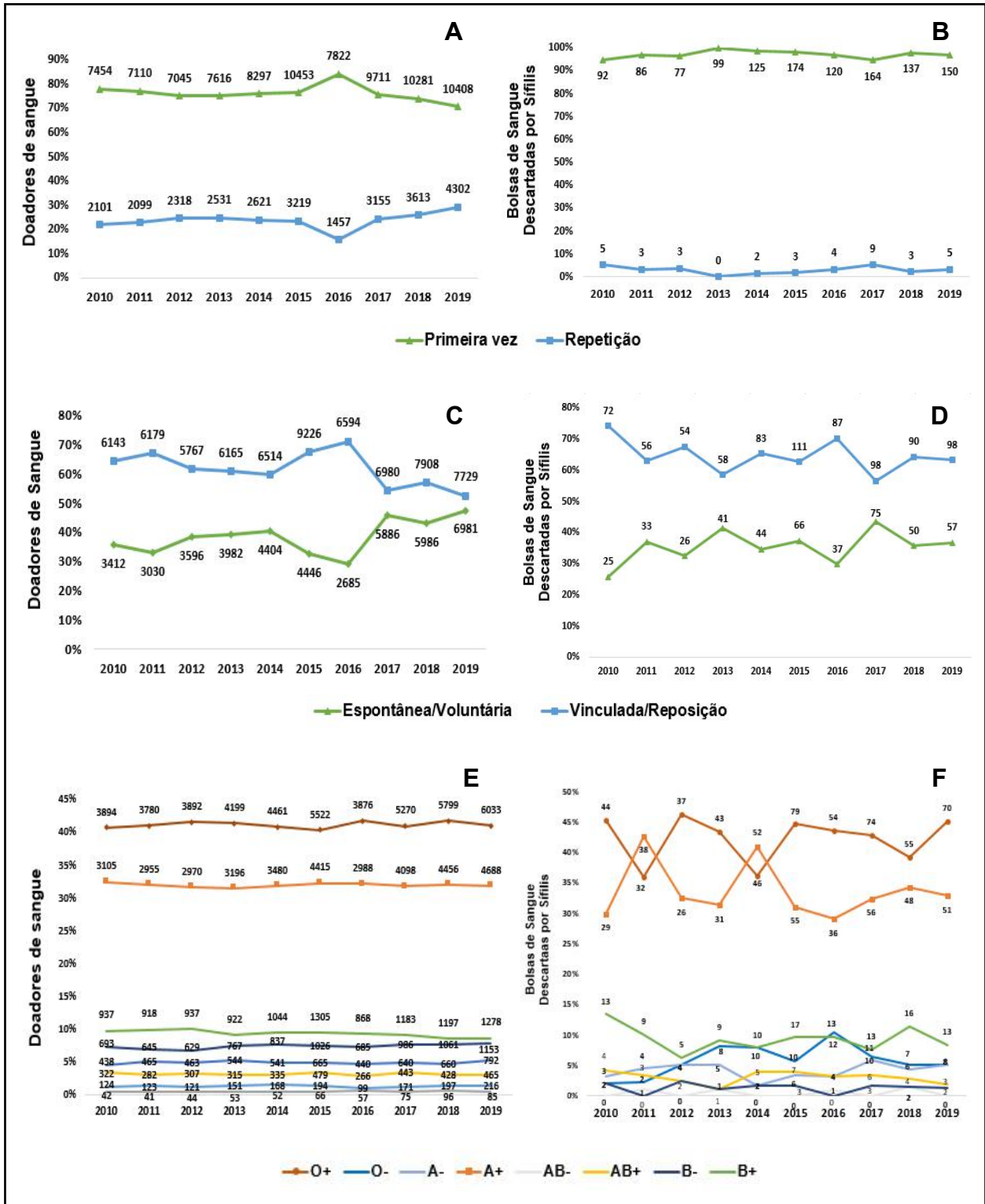


Figura 3: Frequência de distribuição dos doadores de sangue (A, C e E) e bolsas de sangue descartadas por sífilis (B, D e F) de acordo com o tipo de doador (A e B), propósito da doação (C e D) e tipo sanguíneo (E e F) em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019).

Em todo o período, 5.484 das BS resultaram em sorologia positiva para alguma doença e foram descartadas. Esse valor corresponde a uma prevalência geral de 4,8% (3,6% mínimo anual – 6,4% máximo anual). Considerando apenas o número de BS descartadas, as frequências médias dos marcadores sorológicos responsáveis pelos descartes foram: hepatite B (63,1%: 57,4 - 69,2%); sífilis (22,0%: 14,9 - 27,8%); hepatite C (5,8%: 3,0 - 9,5%); HIV (4,2%: 1,3 - 6,1%); HTLV (3,1%: 1,3 - 5,6%); doença de Chagas (1,8%: 0,8 - 4,3%) (Figura 4).

Considerando o número total de doadores (com ou sem BS descartadas), a prevalência total do descarte por sífilis oscilou entre 0,85% (2012) e 1,34% (2016 e 2017) com média 1,11% (dados não mostrados).

Com exceção da faixa etária (Figura 1D), estado civil (2D), tipo de doador (3B), propósito da doação (3D) e tipo sanguíneo (3F), o perfil dos doadores positivos para sífilis mostrou diferenças em relação ao perfil geral dos doadores. No que se refere ao sexo, o número de BS descartadas pela doença foi semelhante entre homens e mulheres (Figura 1B). O grau de escolaridade médio só foi mais prevalente entre os doadores com sífilis a partir de 2013. Por outro lado, o número os doadores de outras etnias/cor de pele tiveram aumento considerável de descarte de BS (2B).

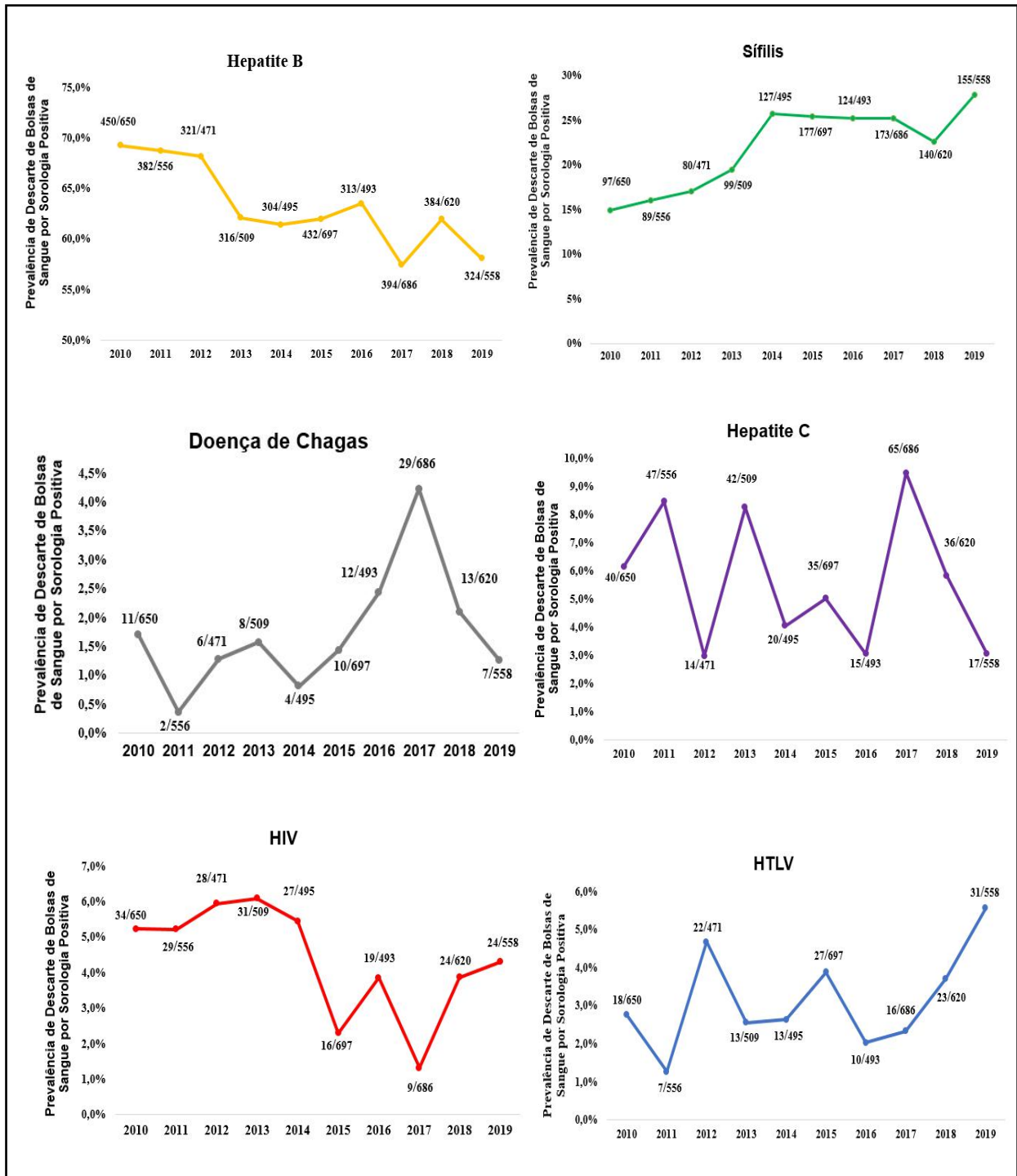


Figura 4: Prevalência de descartes de bolsas de sangue por sorologia positiva para hepatite B, sífilis, hepatite C, doença de Chagas, HIV e HTLV em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019).

O cálculo de razão de prevalências apontou que o descarte de BS por sífilis foi significativamente maior em doadores do sexo feminino, com idade superior a 29 anos, de outras etnias/cor de pele, solteiros/divorciados/viúvos, com ensino fundamental, que estava doando sangue pela primeira vez e cuja finalidade da doação foi vinculada ou de campanha (Tabela 1).

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

VARIÁVEIS	BOLSA DE SANGUE INAPTA POR SOROLOGIA POSITIVA PARA SÍFILIS				RP	(IC 95%)
	NÃO		SIM			
	n	%	N	%		
Gênero						
Masculino	63.655	56,65	667	52,89	1	
Feminino	48.697	43,34	594	47,10	1,16	(1,04-1,30)
Total	112.352	100	1.261	100		
Idade						
≤ 29	50.868	45,27	453	35,92	1	
≥ 30	61.484	54,72	808	64,07	1,47	(1,31 - 1,65)
Total	112.352	100	1.261	100		
Etnia/cor da pele						
Branca	94.432	84,05	965	76,52	1	
Outras	17.920	15,94	296	23,47	1,61	(1,41 - 1,83)
Total	112.352	100	1.261	100		
Estado Civil						
Casado/União Estável	44.210	39,34	454	36	1	
Solteiro	46.744	41,60	491	38,93	1,02	(0,90 - 1,16)
Divorciado/Separado	3.033	2,69	46	3,64	1,47	(1,09 - 1,99)
Viúvo	610	0,54	13	1,03	2,05	(1,19 - 3,54)
Não informado	17.755	15,80	257	20,03		
Total	112.352	100	1.261	100		
Grau de Escolaridade						
Fundamental	24.953	22,20	407	32,27	1	
Médio	50.057	44,55	491	38,93	0,61	(0,53-0,69)
Superior	30.971	27,56	229	18,16	0,46	(0,39-0,54)
Não informado	6.371	5,6	134	10,62		
Total	112.352	100	1261	100		
Tipo de doador						
Primeira vez	84.973	75,63	1.224	97,06	1	
Repetição	27.379	24,36	37	2,9	0,10	(0,07 – 0,13)
Total	112.352	100	1261	100		
Objetivo da doação						
Espontânea/voluntária	43.954	39,12	454	36	1	
Vinculada/campanha	68.398	60,87	807	64	1,14	(1,02 – 1,28)
Total	112.352	100	1261	100		

Fonte: Autores, 2021.

Por fim, a figura 5A apresenta o georreferenciamento, por municípios, dos doadores com sífilis na 10ª regional e, na figura 5B, fora da regional de Cascavel-PR.

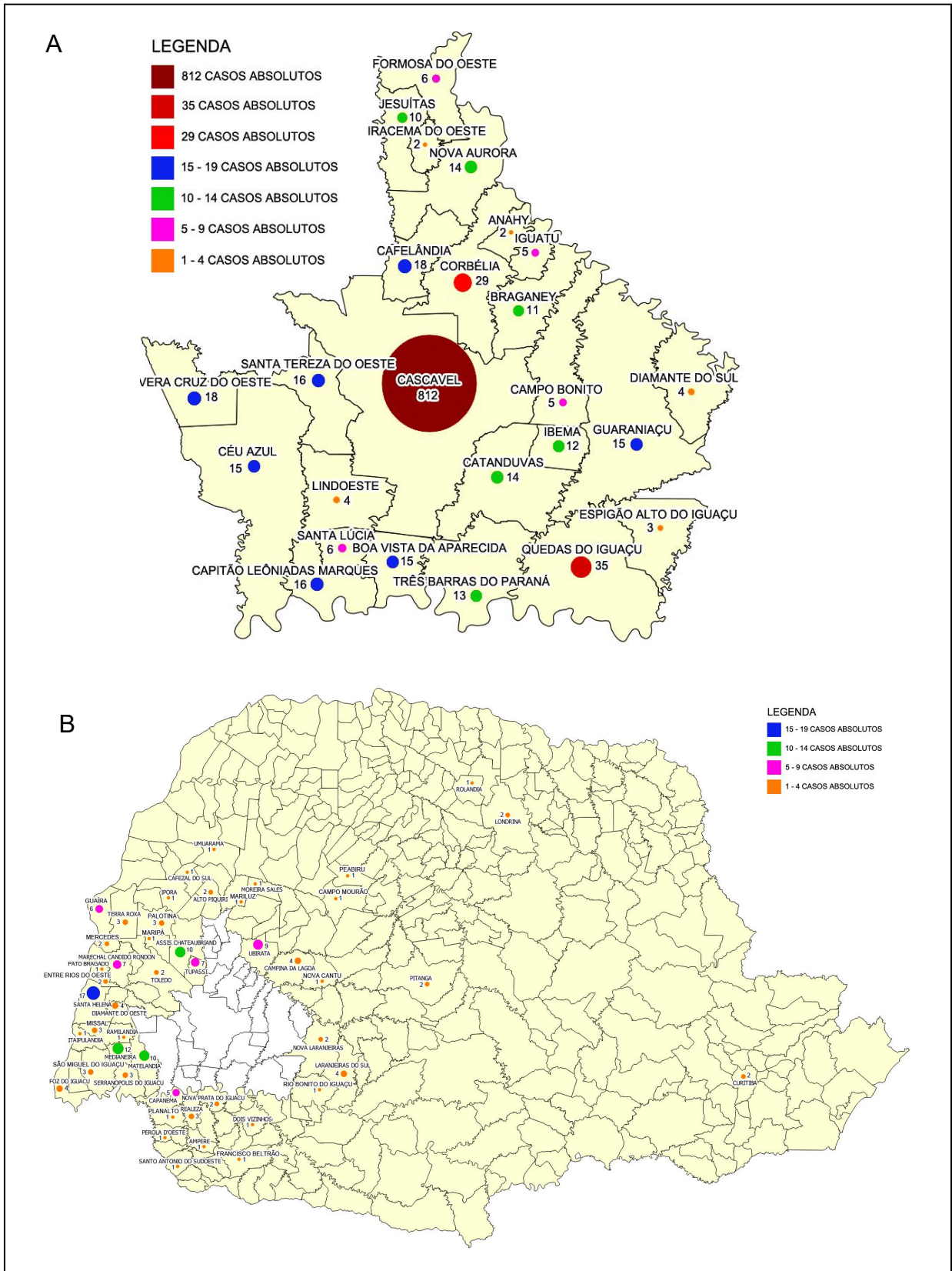


Figura 5: Georreferenciamento municipal de bolsas de sangue descartadas por sorologia positiva para sífilis em um hemocentro de um município do Oeste do Paraná (2010-2019): A – municípios que compõem a 10ª regional de saúde; B – municípios fora da 10ª regional de saúde.

DISCUSSÃO

A taxa de doadores de sangue do Brasil, no ano de 2018, representou 1,6% da população brasileira [5], valor significativamente inferior à taxa dos países de alta e média renda (3,7%) [22]. Embora o país possua reduzida adesão à prática de doar sangue, dados da ANVISA [5] apontam um aumento nos últimos anos, este aumento também foi evidenciado no HEMEPAR de Cascavel no período analisado neste estudo.

Dentre a população total de doadores de sangue houve predomínio do sexo masculino, o que segue a tendência nacional [5]. No entanto, esta pesquisa destacou um aumento de quase 10% entre os doadores do sexo feminino, dado semelhante ao encontrado em estudo realizado no hemocentro de Curitiba entre os anos de 2003 a 2012 [23]. Acredita-se que esse aumento entre as mulheres seja devido a maior convicção dos aspectos humanitários da doação e uma percepção reduzida da doação como perda de tempo [23]. As análises realizadas por Monich e colaboradores [23] esclarecem que o menor percentual de doações entre o sexo feminino seja reflexo do número de mulheres consideradas inaptas na sorologia clínica, principalmente por apresentar baixo valor do hematócrito. Essa predisposição à anemia no sexo feminino pode estar relacionada a menstruação e a gravidez [24].

O predomínio da etnia/cor da pele branca (83,97%) pode ser explicado pela colonização europeia (italianos, alemães) da região Oeste do Paraná que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), representa 70,15% da população de Cascavel. O grau de escolaridade mais prevalente (ensino médio), na população de doadores de sangue deste estudo, vai ao encontro dos dados do IBGE que indica, para essa região, é de 6 a 14 anos de estudo em média [25-26].

O comportamento das variáveis etnia/cor da pele, faixa etária e estado civil apresentaram pouca oscilação até 2016, porém a partir desse período até 2019 todas apresentaram um decréscimo acentuado com um aumento significativo no item não informado. A redução dos registros dessas variáveis provavelmente está associado a troca do sistema operacional do hemocentro estudado que, por adotar um sistema mais atualizado, interligado com setor de segurança pública e possivelmente com manuseio mais complexo, pode ter afetado no registro dessas informações durante o cadastro do doador.

A faixa etária com idade superior a 29 anos teve predomínio na amostra total e com aumento ao longo do período seguindo o perfil do doador de sangue brasileiro [5].

No entanto, a faixa etária menor que 30 anos apresentou uma queda de aproximadamente 10 pontos percentuais no período estudado. Essa diminuição foi diferente do achado encontrado no estudo de Monich e colaboradores [23] no qual observou um aumento no número de doações entre os jovens, principalmente devido aos recursos de publicidade desse assunto encontrados nas redes sociais, ao incentivo das Universidades a doação, visto que, em algumas instituições os trotes acadêmicos foram substituído pelo convite para doar e ao aumento de campanhas de doação no ensino médio.

Na avaliação da periodicidade, observa-se que prevaleceram em todos os anos os doadores de primeira vez, diferente do que é observado nacionalmente visto que no ano de 2018 as doações de repetição apareceram com maior percentual (44,99%) [5].

A finalidade da doação vinculada ou de reposição (60,91%) destacou-se em oposição à tendência nacional na qual a doação espontânea prevaleceu (53,24%), sendo significativamente maior que o percentual (39,09%) observado neste estudo, apesar deste ter aumentado sutilmente durante o período analisado [5]. O cenário brasileiro configura o ideal no âmbito da doação de sangue visto que, conforme a OMS [22], a doação de sangue espontânea e de repetição é a mais indicada devido à sua segurança e sustentabilidade. Quanto ao tipo sanguíneo (ABO), os mais prevalentes são O+ e A+ os quais possuíram percentuais que se aproximaram do perfil sanguíneo de toda população brasileira [27].

A taxa de descarte de BS por sorologia positiva vem reduzindo ao longo dos anos no país, alcançando entre os anos de 2011 a 2018 uma média nacional de 3,6% [5]. Uma queda também foi observada nesse estudo, no entanto, a média (4,83%) encontrada permanece maior que a brasileira. Esta diminuição é resultado da melhora na captação e seleção dos doadores, pelo aperfeiçoamento da triagem clínica, avanço metodológico nos testes sorológicos e incorporação das técnicas de biologia molecular (NAT). Esse aprimoramento equiparou a hemoterapia brasileira ao modelo das principais autoridades regulatórias internacionais [12]. Somado a essas medidas, destaca-se também a importância das campanhas de conscientização da população sobre doenças infectocontagiosas e da vacinação tanto para controle da doença quanto para a redução da taxa de descarte por sorologia positiva [17, 28].

Em conformidade com o âmbito nacional a inaptidão por sífilis foi o segundo marcador com maior prevalência nesta pesquisa, precedida apenas pela hepatite B que continua sendo o principal motivo de descarte sorológico de BS. Ainda que maioria,

observou-se redução na soroprevalência de hepatite B no período analisado, fato também notado no estudo de Monich e colaboradores [23] e que se assemelha à tendência brasileira [5]. Vários fatores podem estar relacionados com essa diminuição, como aumento nas políticas de vacinação no país e a exigência de NAT para todas as amostras [12]. Embora a soroprevalência de descarte BS por sorologia positiva não represente a prevalência de uma determinada doença transmitida pelo sangue na população de doadores em uma região, reflete um conjunto de variáveis que possuem grande importância para garantir a qualidade do sangue a ser transfundido [29-30].

Em geral, a região deste estudo apresentou um acréscimo de soroprevalência ao longo dos anos analisados, com uma média de 1,11% entre 2010 a 2019, valor superior ao da Região Sul 1,01% e a média brasileira 0,95% [5]. Essa porcentagem também é superior em comparação aos parâmetros internacionais de descarte de BS por soroconversão para sífilis. Na Holanda, em um estudo de 20 anos [6], a prevalência de sífilis oscilou de 0,0223% a 0,032% com tendência crescente em 2004 a 2008 e no ano de 2013. Soroprevalência semelhante (0,031%) foi observada na Ligúria uma região da Itália entre 2009 a 2013 [7]. No Sul da China a prevalência de sífilis em doadores de sangue foi de 0,37% entre 2014 a 2017 [8], enquanto em Vadodara, na Índia, atingiu 0,44% entre os anos de 2012 a 2017 [9] e, nos Estados Unidos da América, (EUA) atingiu 0,0546% entre anos de 2011 a 2012 [11].

Essa alta média de descarte de bolsa de sangue por sífilis vai de encontro com o aumento nacional dos diagnósticos da doença, culminando em um aumento da taxa de incidência de 2 para 42,5 casos por 100 habitantes entre 2010 a 2016 [31-32], com agravamento de 31,8% no período 2016 a 2018 [15]. O aumento desta patologia na população brasileira pode ser um reflexo da escassez da matéria prima para a produção da benzilpenicilina benzatina no ano de 2014, o que levou a interrupção do seu fornecimento e consequente falha no tratamento de pessoas acometidas [32].

Entre os doadores de sangue com sorologia positiva para sífilis, a baixa escolaridade evidenciada neste estudo, também encontrada nas pesquisas de Lima e colaboradores [33] e Pessoni et al. [28], foi um fator preditor para o aumento de descarte de BS, uma vez que esse fato colabora para o menor acesso a informações de saúde, principalmente quanto às ações preventivas, o que afeta o controle da cadeia de transmissão [34-35].

O sexo masculino foi a população prevalente na amostra estudada. Entretanto, as mulheres estiveram estatisticamente mais relacionadas com o risco de alta

prevalência de descarte de BS, o que vai de encontro com os estudos de Silva e Cardim, Pessoni e colaboradores, Lima et al. e Silva et al. [28,33,35-36] em que os homens estão mais relacionados a aquisição dessa patologia principalmente devido ao comportamento sexual de alto risco como múltiplos parceiros, maior liberdade sexual, comportamento homossexual, casos extraconjugais e uso reduzido de medidas de prevenção [37].

A idade superior a 29 anos obteve relevância estatística quanto ao risco do descarte de BS por sífilis o que também foi observado em outros estudos [8,28,38]. Segundo os estudos de Wu e colaboradores [8] na população acima de 45 anos os conceitos errôneos ou limitados sobre doenças sexualmente transmissíveis e a baixa autopercepção de risco foram razões para o sexo desprotegido. Outra questão relevante que pode estar relacionada é a presença de memória imunológica de anticorpos para a sífilis nas pessoas de meia-idade, apresentando um falso positivo [38]. Estudo de Ferreira e colaboradores [39] mostrou que o teste treponêmico reativo e o não treponêmico negativo foi mais comum em pessoas idosas.

Os divorciados, separados e viúvos apresentaram significância estatística nos achados desta pesquisa quando comparados com os casados, o que difere de outros estudos nos quais os casados estão mais associados ao descarte de BS pela sífilis [33,35,39].

Os doadores de etnia/cor da pele não branca apresentaram associação significativa com o descarte de BS. Isso está de acordo com casos sífilis de notificados ao MS nos quais pardos, pretos e indígenas, no período de 2010 a 2019, superaram a raça/cor de pele branca [15].

Os doadores de primeira vez apresentaram risco significativo em relação aos de repetição, fato que corrobora com achados de Silva e Cardim e Pessoni et al [28,35]. Isso, supostamente, está relacionado ao comportamento altruísta e de responsabilidade com a saúde do próximo dos indivíduos que doam repetidamente [40]. Essa fidelização proporciona, também, testagem periódicas nesses doadores e maiores índices de aptidão nas doações [17,22]. O MS afirma que a conquista da fidelidade dos doadores deve ser um dos objetivos dos hemocentros [17].

González e colaboradores [41] avaliaram em três grandes hemocentros brasileiros as principais motivações para doar sangue no país, sendo o apelo direto por familiares ou amigos próximos a segunda motivação mais frequente. Conseqüentemente, é mais provável que doadores de substituição omitam informações,

por medo de que sejam considerados inaptos na triagem clínica [36]. Isso pode explicar o aumento de 16% na prevalência de descarte de BS por sífilis nesse grupo, quando comparados com doadores voluntários. Desse modo, observa-se a necessidade de aprimoramento nas políticas de captação de doadores visando estimular a doação espontânea, visto que esta, como já exposto, é considerada mais segura e sustentável [22].

Em relação ao georreferenciamento integrados aos dados da vigilância epidemiológica, os resultados deste estudo podem ser úteis para adequar ações preventivas específicas à transmissão de sífilis nas regiões do estado com a realização de campanhas de testagem e orientação à população, uma vez que o processo educativo contribui para que o indivíduo se torne corresponsável pelo processo da saúde e doença [3,17].

Com base nos resultados de nosso estudo, podemos concluir que a prevalência de sífilis no período estudado aumentou e apresentou-se como a segunda maior taxa de inaptidão sorológica, quando comparada com as outras sorologias. A média da prevalência geral de descarte de BS por SF+, encontrada no Hemocentro Regional de Cascavel, é considerada alta com valor superior à média brasileira. O perfil do doador inapto por sífilis deste hemocentro foi constituído por sexo feminino, idade superior a 29 anos, ensino fundamental completo ou incompleto, etnia/cor da pele não branca, divorciado/separado/viúvo, doadores de sangue de primeira vez e de reposição. Destaca-se ainda que a avaliação dessa soroprevalência foi importante para conhecer as particularidades desta região, contribuindo para a implantação de medidas de vigilância e educativas assertivas que visem reduzir os números de sorologias positivas entre os doadores de sangue e conseqüentemente a diminuição do descarte de BS por sífilis.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (Geneva). Regional status report on blood safety and availability 2016. World Health Organization; 2017 [cited 2020 Apr 25] Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254987/9789241565431eng.pdf;jsessionid=0D9313B2A0BD8363BE9A3903106FCB7B?sequence=1>
2. Ministério da Saúde (Brasil). Resolução-RDC/ANVISA nº 153 de 24 de junho de 2004. Ministério da Saúde. Brasília (DF); 2004b [acesso jun de 2020]. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/upload/noticias_gerais/320100416113458.pdf
3. Baiao AM, Kupek E, Petry A. Syphilis seroprevalence estimates of Santa Catarina blood donors in 2010. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2014;47(2):179-185. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0032-2014>
4. Ministério da Saúde (Brasil), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue Ministério da Saúde. Brasília (DF); 2004a. [acesso jun de 2020] Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_transmissao_doencas_sangue.pdf.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). 6º Boletim de Produção Hemoterápica: Hemoprod 2017. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília (DF); 2018. [acesso jun de 2020]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/961json-file-1>
6. Slot E, Janssen MP, Marijt-van der Kreek T, Zaaijer HL, van de Laar TJ. Two decades of risk factors and transfusion-transmissible infections in Dutch blood donors. *Transfusion.* 2016 Jan;56(1):203-14. doi: 10.1111/trf.13298.

7. Francesco D, Ludovica C, Giulia C, Paolo S, Massimo T, Alfredo R, Aurora P. Prevalence of syphilis among voluntary blood donors in Liguria region (Italy) from 2009 to 2013. *International Journal of Infectious Diseases*. 2014 Nov; 28:45-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.04.008>.
8. Wu X, Guan Y, Ye J, et al. Association between seroprevalence of syphilis and age among blood donors in southern China: an observational study from 2014 to 2017. *BMJ Open* 2019; 9: e024393. doi: 10.1136 / bmjopen-2018-024393
9. Arora D, Garg K, Rawat DS. Seroprevalence of transfusion-transmissible infections among replacement and voluntary blood donors in a tertiary care hospital. *Indian J Sex Transm Dis AIDS*. 2017;38(1):101-2. doi: 10.4103/0253-7184.203442.
10. Alaidarous M, Choudhary RK, Waly M I, Mir S, Bin Dukhyil A, Banawas SS, Alshehri BM. The prevalence of transfusion-transmitted infections and nucleic acid testing among blood donors in Majmaah, Saudi Arabia. *Journal of Infection and Public Health*.2018; 11(5):702–6. doi:10.1016/j.jiph.2018.04.008
11. Kane MA, Bloch EM, Bruhn R, et al. Demographic determinants of syphilis seroprevalence among U.S. blood donors, 2011–2012. *BMC Infect Dis*.2015; 15:63. <https://doi.org/10.1186/s12879-015-0805-3>
12. Ministério da Saúde (Brasil). Resolução RDC/ANVISA Nº 75 de 02 de maio de 2016. Ministério da Saúde. Brasília, 2016. [acesso em jun 2020]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html
13. Ministério da Saúde (Brasil). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue/Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Brasília (DF) 2004. [Acesso jun2020]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_transmissao_doencas_sangue.pdf

14. World Health Organization (Geneva). Report on global sexually transmitted infection surveillance 2016. World Health Organization, 2018. [cited 20 jun 2020]. Available from:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277258/9789241565691-eng.pdf?ua=1>
15. Ministério da Saúde (Brasil). Boletim epidemiológico de Sífilis 2018. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. [acesso 20 jun]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2018>.
16. Ministério da Saúde (Brasil). Diagnóstico da sífilis: manual técnico. Secretária de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais – Brasília: Ministério da Saúde, 2016a. [acesso 20 jun]. Disponível em: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2016/59213/manual_sifilis_10_2016_pdf_19611.pdf
17. Ministério da Saúde (Brasil). Manual de orientações para Promoção da doação voluntária de sangue, Ministério da Saúde.1. ed. Brasília, 2015a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_promocao_doacao_voluntaria_sangue.pdf
18. Ottoni Z. et al. Soroprevalência do descarte de bolsas de sangue em um núcleo de hemoterapia de Três Lagoas-MS. Iniciação Científica CESUMAR. jul./dez. 2013;15(2):177-188. [acesso em jun 2020]. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/3235>
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Panorama da população estimada – 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel/panorama>
20. 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>.

21. Ministério Público o Paraná (Paraná). Saúde pública. Regionais de Saúde. Curitiba, Paraná: MMPPR, 2021. Disponível em: <<https://saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020
22. World Health Organization (Geneva). World blood donor Day, 2015. World Health Organization, 2015. [cited 20 jun 2020]. Available from:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277258/9789241565691-eng.pdf?ua=1>
23. Monich AG, Dantas TW, Fávero KB, Almeida PTR, Maluf EC, Capeletto CM, Nisihara RM. Blood discard rate in a blood center in Curitiba - Brazil. Ten years of study. *Transfus Apher Sci.* 2017 Apr;56(2):130-134. doi: 10.1016/j.transci.2016.10.007.
24. SILVA MA, et al. Etiology of anemia of blood donor candidates deferred by hematologic screening. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2012;34(5):356-60.<http://dx.doi.org/10.5581/1516-8484.20120092>.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2016. [acesso jun2020]. Disponível em:<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnadcontinua.html?=&t=microdados>.
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Panorama da população estimada, 2019. [acesso jun2020]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/censo/cnv/escbpr.def>.
27. Beiguelman B. Os Sistemas Sanguíneos Eritrocitários. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC Editora, 3a Edição, 2003.

28. Pessoni LL, Aquino EC, Alcântara KC. Prevalence and trends in transfusion-transmissible infections among blood donors in Brazil from 2010 to 2016. *Hematol., Transfus. Cell Ther.* 2019;41(4):310. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2019.03.009>.
29. 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892003000200011>
30. Rodriguez DM, Lara GM, Lazzarotto AR. Prevalência de marcadores sorológicos no Banco de Sangue de Caxias do Sul, RS. *Rev Panam Infectol* 2008;10:32-5. <http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/mat-05.pdf>
31. Ministério da Saúde (Brasil). Boletim Epidemiológico - Sífilis 2017. Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde; 2017. Volume 48 Nº 36. ISSN online 2358-9450.
32. Ministério da Saúde do Brasil (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de IST, ISSN: 1517-1159 AIDS e hepatites virais: boletim epidemiológico - Sífilis Ano IV - n ° 1; 2015.
33. Lima ACF, Silva JNS, Verde RMCL, Nascimento M H, Nunes JC, Soares LF, Oliveira, EH. Epidemiological profile of blood donors diagnosed with syphilis in the State of Piauí, Northeastern Brazil. *Braz. J. Biol. Sci.* 2018; 5(9):171-181. doi: 10.21472/bjbs.050917.
34. Bottura BR, Matuda L, Rodrigues PSS, et al. Perfil epidemiológico da sífilis gestacional e congênita no Brasil - período de 2007 a 2016/Epidemiological profile of gestational and congenital syphilis in Brazil - from 2007 to 2016. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo.* 2019; 64(2):69-75. <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2019.64.2.069>
35. Silva RI, Cardim A. Epidemiological profile of blood donors ineligible by syphilis. *Journals Bahiana.* 2017; 6(1). doi.org/10.17267/23173378rec.v6i1.1108

36. Silva SL, Santos VD, Brietzke BC, Jacociunas VL. Prevalence of hiv infection, Syphilis, and Syphilis/HIV coinfection in blood donors from a blood bank of Porto Alegre, southern Brazil. *Clin Biomed Res.* 2017;37(4):275-280. doi10.4322 / 2357-9730.74414
37. Silva SL, Santos VD, Brietzke BC, Jacociunas VL. Prevalence of hiv infection, Syphilis, and Syphilis/HIV coinfection in blood donors from a blood bank of Porto Alegre, southern Brazil. *Clin Biomed Res.* 2017;37(4):275-280
38. Rohr JI, Boff D, Lunkes D.S. Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue nos serviços de hemoterapia do hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. *Rev. da Soc. Bras. de Med. Tropical.* 2012;41: 27-35 [Acesso em: 07/12/2013]. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/17750>
39. Sandes VS, Silva SGC, Motta IJF, Velarde LGC, de Castilho SR. Evaluation of positive and false-positive results in syphilis screening of blood donors in Rio de Janeiro, Brazil. *Transfus Med.* 2017 Jun;27(3):200-6. doi: 10.1111/tme.12395.
40. Ferreira SC, de Almeida-Neto C, Nishiya AS, et al. Demographic, risk factors and motivations among blood donors with reactive serologic tests for syphilis in São Paulo, Brazil. *Transfus Med.* 2014;24(.3):169-175. doi:10.1111/tme.12124.
41. Gonçalves TT, et al. "Motivation and social capital among prospective blood donors in three large blood centers in Brazil." *Transfusion.* 2013;53(6) (2013): 1291-301. doi:10.1111/j.1537-2995.2012.03887.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O descarte de BS por sífilis tem consequências socioeconômicas significativas e está associado a questões culturais e educacionais. Este trabalho fornece elementos úteis para a caracterização do perfil dos doadores de sangue e os com sorologia positiva para sífilis no hemocentro estudado. A avaliação dessa soroprevalência foi importante para conhecer as particularidades desta região, contribuindo para medidas de vigilância em saúde e informações úteis ao hemocentro que poderá converter em campanhas de captação e fidelização dos doadores, visando melhorar a segurança das transfusões de sangue. Além disso, este trabalho chama atenção para possíveis condutas na saúde pública com o desenvolvimento e planejamento de ações estratégicas de prevenção e controle da prevalência de sífilis na região, de modo que seja possível continuar aprimorando a qualidade do sangue disponível para transfusão.

A maior limitação encontrada durante este estudo foi o aumento considerável de dados não informados a partir do ano de 2016 com a mudança do sistema operacional dos hemocentros da rede HEMEPAR. Esta pesquisa evidencia a necessidade de maiores estudos sobre o tema a fim de validar a sorologia positiva entre os doadores por meio da análise da segunda amostra.

4 REFERÊNCIAS

ARORA, D.; GARG, K.; RAWAT, D. S. Seroprevalence of transfusion-transmissible infections among replacement and voluntary blood donors in a tertiary care hospital. **J Sex Transm Dis**, Indian, v. 38, p.101-102, 2017. Available from <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5389209/>>. Epub: Nov 20, 2020.

BEIGUELMAN, B. **Os Sistemas Sanguíneos Eritrocitários**. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC Editora, 3a Edição, 2003.

BOTTURA, B. R. et al. Perfil epidemiológico da sífilis gestacional e congênita no Brasil - período de 2007 a 2016/Epidemiological profile of gestational and congenital syphilis in Brazil - from 2007 to 2016. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa**, São Paulo, v. 64, n.2, p. 69-75, 2019. Disponível em: <<http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/515/0>>. Acesso em: 19 de novembro de 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 6º Boletim de Produção Hemoterápica: Hemoprod 2017. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/961json-file-1>>. Acesso em: 19 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC/ANVISA nº 153 de 24 de junho de 2004. Brasília. Ministério da Saúde. 2004b. Disponível em:<http://www.sbpc.org.br/upload/noticias_gerais/320100416113458.pdf>. Acesso em: 22 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue. Brasília: Ministério da Saúde, 2004a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_transmissao_doencas_sangue.pdf>. Acesso em: 19 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC/ANVISA Nº 75 de 02 de maio de 2016 Ministério da Saúde. Brasília, 2016. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html. Acesso em 19 de novembro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis 2017. Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2017>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico de Sífilis 2018. Ministério da Saúde, Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2018>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diagnóstico da sífilis: manual técnico. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. Ministério da Saúde, Brasília, 2016a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2016/59213/manual_sifilis_10_2016_pdf_19611.pdf>. Acesso em: 15 de novembro de 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de orientações para Promoção da doação voluntária de sangue, Ministério da Saúde.1. ed. Brasília, 2015a. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_promocao_doacao_voluntaria_sangue.pdf>. Acesso em: 15 de novembro de 2020

BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de IST, ISSN: 1517-1159 AIDS e hepatites virais: boletim epidemiológico - Sífilis Ano IV - n.º 1, 2015. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/88/boletim_sifilis_2015.pdf?file=1&type=node&id=88&force=1>. Acesso em: 15 de novembro de 2020

CABRAL, B. T. V. et al. Sífilis em gestante e sífilis congênita: um estudo retrospectivo. **Rev. Ciênc. Plural**, v.3, n.3, p.32-44, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/13145>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020

FRANCESCO, D. et al. Prevalence of syphilis among voluntary blood donors in Liguria region (Italy) from 2009 to 2013. **International Journal of Infectious**, v. 28, p. 45-46, 2014. Available from <<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.04.008>>. Epub: Nov 20, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnadcontinua.html?=&t=microdados>. Acesso em novembro de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Panorama da população estimada, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel/panorama>>. Acesso em novembro de 2020

KANE, M. A. et al. Demographic determinants of syphilis seroprevalence among U.S. blood donors, 2011–2012. **BMC Infect Dis**, v.15, n.63, 2015. Available from: <<https://doi.org/10.1186/s12879-015-0805-3>>. Epub: Nov 25, 2020.

LIMA, A. C. F. et al. Epidemiological profile of blood donors diagnosed with syphilis in the State of Piauí, Northeastern Brazil. **Braz. J. Biol. Sci**, v. 5, n. 9, p. 171-181, 2018. Available from: <<http://revista.rebibio.net/v5n9/v05n09a17.html>>. Epub: Nov 25, 2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO O PARANÁ (MMPR). Saúde pública. Regionais de Saúde. Curitiba, Paraná: MMPR, 2021. Disponível em: <<https://saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>>. Acesso em: 02 de março de 2020.

MONICH, A. G. et al. Blood discard rate in a blood center in Curitiba – Brazil. Ten years of study. **Transfusion and Apheresis Science**, v. 56, n.2, p. 130–134, 2017. Available from: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28029567/>>. Epub: Nov 20, 2020.

OTTONI, Z. et al. Soroprevalência do descarte de bolsas de sangue em um núcleo de hemoterapia de Três Lagoas-MS. **Iniciação Científica CESUMAR**, v. 15, n. 2, p. 177-188, jul./dez. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/3235>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020

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>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020

PESSONI, L. L.; AQUINO, E. C.; ALCÂNTARA, K. C. Prevalence and trends in transfusion-transmissible infections among blood donors in Brazil from 2010 to 2016. **Hematol Transfus Cell Ther**, v.41, n.4, p.310-315, 2016. Available from:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S253113792019000400310&lng=en>. Epub: Nov 25, 2019.

RIL, H.; PALUDO, A. C.; LEITE, A. M.; CATTANI, F. Donors of a Hemotherapy Center in Caxias do Sul, southern Brazil. **Clin Biomed Res**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p.11-17, 2017. Available from: <<https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/69623>>. Epub: Nov 20, 2020.

RODRIGUEZ, D. M.; LARA, G. M.; LAZZAROTTO, A. R. Prevalência de marcadores sorológicos no Banco de Sangue de Caxias do Sul, RS. **Rev Panam Infectol**, v. 32, n. 5, 2008. Disponível em:<<http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/mat-05.pdf>> Acesso em:20 de nov de 2020.

ROHR, J. I.; BOFF, D.; LUNKES, D. S. Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue nos serviços de hemoterapia do hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. **Rev. da Soc. Bras. de Med. Tropical**. v. 41, p. 27-35, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/17750>>. Acesso em: novembro de 2020. █

SALLES, N. A. 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**, v. 13, n. 2–3, p.111–6, 2003. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892003000200011>. Acesso em 20 de nov de 2020.

SILVA, M. A. et al. Etiology of anemia of blood donor candidates deferred by hematologic screening. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**, São Paulo, v. 34, n. 5, p. 356-360, 2012. Available from <<http://dx.doi.org/10.5581/1516-8484.20120092>>./>. Epub: Nov 20, 2020.

SILVA, R. I.; CARIM, A. Epidemiological profile of blood donors ineligible by syphilis. **Journals Bahiana**, v. 6, n. 1, p. 12-19, 2017. Available from: <<http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v6i1.1108>>. Epub: Nov 25, 2020.

SILVA, S. L. et al. Prevalence of hiv infection, Syphilis, and Syphilis/HIV coinfection in blood donors from a blood bank of Porto Alegre, southern Brazil. **Clin Biomed Res**, Porto Alegre, v.37, n.4, p.275-280, 2017. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/321847046_Prevalence_of_HIV_infection_Syphilis_and_SyphilisHIV_coinfection_in_blood_donors_from_a_blood_bank_of_Porto_Alegre_southern_Brazil>. Epub: Nov 25, 2020.

SLOT, E. et al. Two decades of risk factors and transfusion-transmissible infections in Dutch blood donors. **Transfusion, San Francisco**, v. 56, n.1, p. 203–214,

2016. Available from: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26355711/>>. Epub: Nov 20, 2020.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5ª Ed. Atheneu, 2015, p.1543-1550.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Regional status report on blood safety and availability 2016. Geneva: World Health Organization, 2017. Available from: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254987/9789241565431eng.pdf;jsessionid=0D9313B2A0BD8363BE9A3903106FCB7B?sequence=1>>. Epub: Nov 20, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report on global sexually transmitted infection surveillance 2016. World Health Organization, Geneva, 2018. Available from: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277258/9789241565691-eng.pdf?ua=1>>. Epub: Nov 20, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). World blood donor Day, 2015. World Health Organization, Geneva, 2015. Available from: <<http://www.who.int/campaigns/world-blood-donor-day/2015/en>>. Epub: Nov 20, 2020

WU, X. et al. Association between seroprevalence of syphilis and age among blood donors in southern China: an observational study from 2014 to 2017. **BMJ Open**, v.9, e024393, 2019. Available from <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31678932/>>. Epub: Nov 20, 2020.

5 ANEXO 1 – NORMAS DA REVISTA

1. Escopo e Política Editorial

O *Tropical Medicine and International Health*-TMIH- (Medicina Tropical e Saúde Internacional) é o Jornal Oficial da Federação das Sociedades Europeias para Medicina Tropical e Saúde Internacional.

O periódico online é publicado em inglês e tem acesso aberto e gratuito para países de baixa renda através do HINARI. Todo o conteúdo está total e gratuitamente acessível após 12 meses da publicação sob a Licença Creative Commons do tipo atribuição BY (<http://creativecommons.org/licenses>).

Os autores estão livres de cobrança de taxas para a submissão e publicação de manuscritos. O TMIH copia e edita para concisão o artigo aceito. O inglês pobre não impede a aceitação, desde que o conteúdo do artigo seja de alta qualidade científica. Os autores devem declarar se o manuscrito apresentado já foi submetido em outro lugar.

2. Processo de revisão

Os manuscritos submetidos ao TMIH passam por uma avaliação preliminar, realizada por até dois membros da Equipe Editorial e se apropriado, um revisor estatístico é envolvido.

3. Submissão dos Manuscritos

A submissão de manuscritos ao *Tropical Medicine & International Health* é realizada de forma online, a partir de: <https://www.editorialmanager.com/tmih/default.aspx>. As instruções são detalhadas no Editorial Manager (EM). Os manuscritos são submetidos em inglês.

Deve-se ter as seguintes informações e documentos em mãos quando enviar o manuscrito no EM:

O nome de cada autor, endereço e endereço de e-mail, se possível.

A afiliação e qualificações de cada autor.

O nome do autor que tratará da correspondência e das provas e seu endereço de e-mail.

Para estudos em animais ou humanos deve-se apresentar uma declaração assinada do autor correspondente ou principal de que a pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética da instituição apropriada no país onde a pesquisa foi conduzida.

ID ORCID de cada autor.

Todos os autores devem assinar a declaração de autoria e essa deve ser enviada para www.editorialmanager.com/tmih.

4. Formato das Contribuições

ARTIGO ORIGINAL

O Tropical Medicine & International Health incentiva os autores a compartilhar os dados e outros artefatos que dão suporte aos resultados do artigo, arquivando-os em um repositório público apropriado. Os autores devem incluir uma declaração de acessibilidade de dados, incluindo um link para o repositório que usaram, para que esta declaração possa ser publicada junto com seu artigo.

O manuscrito deve conter:

- Resumo estruturado (Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões), com até 250 palavras;
- Corpo do texto contendo as seções: introdução, métodos, resultados e discussão, com até 3.500 palavras;
- Os autores devem consultar os Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas. Resumidamente, a seção de métodos deve incluir uma descrição clara dos critérios de elegibilidade e exclusão do estudo e uma descrição da população de origem. Os métodos estatísticos devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir que um leitor experiente tenha acesso aos dados originais para verificar os resultados relatados. Quando os dados são resumidos na seção resultados, deve-se fornecer os resultados numéricos não apenas como derivados (por exemplo, porcentagens), mas também como os números absolutos a partir dos quais foram calculados. Restrinja tabelas e figuras àquelas necessárias para explicar o argumento do artigo e para avaliar seu suporte. Evite usos não técnicos de termos técnicos em estatística, como (aleatório, normal, significativo, correlação e amostra). Devem ser apresentados indicadores apropriados de incerteza (como intervalos de confiança), e não confiar apenas em testes de hipóteses estatísticas, como o uso de p deve ser

evitado, pois falha em transmitir informações importantes sobre o tamanho do efeito.

- Estilo da referência é Vancouver

1. Estrutura e Preparo dos Manuscritos

Embora o TMHI não exija conformidade com nenhum estilo específico de preparação do manuscrito para a extração automática dos dados deve-se seguir algumas dicas:

- O documento principal (*Main Document*) deve ser enviado em arquivo word (.doc ou .docx), sem formatação complexa.
- A ordem ideal para a capa do manuscrito deve ser título (curto), subtítulo, autores, afiliações completas (usar números sobrescritos após o nome de cada autor e começar cada afiliação no parágrafo de baixo com um número sobrescrito), informações do autor principal para correspondência, resumo, palavras chaves (se incluídas).
- Use a tecla Enter ou Return apenas para novos parágrafos, não no final de uma linha ou no meio de um parágrafo.
- Não coloque nenhuma informação inicial nas tabelas do MS Word.
- Não inclua informações no arquivo do MS Word que normalmente não aparecem no artigo publicado, como contagem de palavras, contagem de tabelas, contagem de páginas ou sumário.
- Não inclua informações sobre a publicação para a qual você está enviando o manuscrito, como o nome da revista ou os editores da revista.
- Um autor carrega um arquivo zip como o arquivo de manuscrito principal deve incluir apenas um arquivo legível em MS Word no arquivo zip.
- Os autores devem reconhecer e declarar quaisquer interesses e fontes de financiamento, como recebimento de fundos ou taxas. Declarar um interesse conflitante não levará à rejeição automática do artigo, mas gostaríamos de ser informados disso.

