

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CURSO DE MEDICINA

ANNA KLICIA SOUSA SANTOS

**PERFIL DOS DOADORES DE SANGUE INAPTOS EM TRIAGEM
SOROLÓGICA EM UM HEMONÚCLEO NO INTERIOR DO
MARANHÃO**

IMPERATRIZ
2019

ANNA KLICIA SOUSA SANTOS

**PERFIL DOS DOADORES DE SANGUE INAPTOS EM TRIAGEM
SOROLÓGICA EM UM HEMONÚCLEO NO INTERIOR DO
MARANHÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão, Campus Imperatriz, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Medicina

Orientador: Prof Antonia Iracilda e Silva Viana

IMPERATRIZ
2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Santos, Anna Klicia Sousa.

Perfil dos doadores de sangue inaptos em triagem sorológica em um hemonúcleo no interior do Maranhão / Anna Klicia Sousa Santos. - 2019.

44 p.

Orientador(a): Antonia Iracilda e Silva Viana.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz-MA, 2019.

1. Doadores de sangue. 2. Serviço de hemoterapia. 3. Testes sorológicos. I. Viana, Antonia Iracilda e Silva. II. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CURSO DE MEDICINA

Candidato: Anna Klicia Sousa Santos

Título do TCC: Perfil dos doadores de sangue inaptos em triagem sorológica em um hemonúcleo no interior do Maranhão

Orientador: Antonia Iracilda e Silva Viana

A Banca Julgadora de trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada a/...../....., considerou

Aprovado

Reprovado

Examinador (a): Assinatura:
Nome:
Instituição:

Examinador (a): Assinatura:
Nome:
Instituição:

Presidente: Assinatura:
Nome:
Instituição:

COMITÊ DE ÉTICA – PLATAFORMA BRASIL

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES DE INAPTIDÃO SOROLÓGICA EM DOADORES DE SANGUE EM UM HEMONÚCLEO NO INTERIOR DO MARANHÃO

Pesquisador: antonia iracilda e silva viana

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 98722818.7.0000.5087

Instituição Proponente: Universidade Federal do Maranhão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.984.865

Apresentação do Projeto:

INTRODUÇÃO: A doação de sangue, regulamentada pela Portaria MS nº 158, de 04 de fevereiro de 2016, consiste num ato de cidadania e solidariedade inteiramente voluntário, anônimo e altruísta destituído de qualquer tipo de recompensa remunerativa. No Brasil, apenas 1,8% da população é considerada doadora de sangue, média abaixo do preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 3 a 5% da população. São considerados potenciais doadores aqueles com idade entre 18 a 69 anos que estejam descansados e alimentados, entre outros; esses são submetidos a triagem clínica e sorológica, e a partir destas, classificados como aptos e inaptos. **OBJETIVO GERAL:** Caracterizar o perfil sociodemográfico dos doadores de sangue no Hemonúcleo de Imperatriz-MA e os fatores de inaptidão associados no período de 2015 a 2017. **JUSTIFICATIVA:** A necessidade de captação mais efetiva de doadores de sangue diante da elevada demanda por hemocomponentes, aliados à inexistência de estudos nessa perspectiva a nível locorregional e as escassas publicações no estado do Maranhão justificam a relevância dessa pesquisa. **METODOLOGIA:** Constitui-se numa pesquisa quantitativa, retrospectiva e transversal dos doadores de sangue, no Hemonúcleo de Imperatriz-MA, no período de 2015 a 2017. A coleta será de dados secundários obtidos a partir do levantamento das fichas cadastrais, cujas variáveis quanto ao perfil sociodemográfico serão sexo, idade, estado civil, residência e tipagem sanguínea, o padrão de doação, aptidão e inaptidão, bem como seus fatores e temporalidade; serão incluídos todos com idade entre 18 e 69 anos que disponham dos dados a coletar, e excluídos aqueles com idade

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.060-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 2.984.885

inferior a 18 anos e que realizaram autoexclusão. Os dados serão tabulados no Statistical Package for the Social Sciences versão 22. Esta pesquisa seguirá as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e a coleta de dados somente iniciará após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, obedecerá aos princípios de beneficência e não-maleficência. **RESULTADOS ESPERADOS:** A partir do perfil e dos fatores de inaptidão associados aos doadores que serão estabelecidos nesta pesquisa, será possível a implantação de medidas de captação mais efetivas, a instauração de condutas adequadas a cada doador com orientações acerca dos procedimentos realizados no Hemonúcleo e adoção de medidas de intervenção dos profissionais da saúde para com a prevenção e tratamento das inaptidões, todos exercendo influência direta sobre os serviços de hemoterapia e políticas de saúde pública.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Caracterizar o perfil sociodemográfico dos doadores de sangue no Hemonúcleo de Imperatriz-MA e os fatores de inaptidão sorológicas associados no período de 2015 a 2017.

Objetivo Secundário:

1. Caracterizar o perfil sociodemográfico dos doadores de sangue.
2. Caracterizar o padrão de doação de sangue quanto a espontâneo e de reposição.
3. Analisar os fatores de inaptidão sorológica.
4. Correlacionar o perfil sociodemográfico e os fatores de inaptidão sorológica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não há risco aos sujeitos da pesquisa que corresponderão a ao número amostral, uma vez que não haverá contato com o paciente e dados pessoais de identificação não serão corpo da pesquisa.

Benefícios:

Trata-se de uma pesquisa que permitirá a compreensão do perfil e quais são os fatores de inaptidão sorológicas dos doadores de sangue no Hemonúcleo de Imperatriz-MA, revelando-se de caráter muito relevante devido a grande demanda por hemocomponentes e os riscos que os procedimentos de transfusão oferecem. É uma pesquisa inovadora à região, sendo que na literatura brasileira, poucos são os estudos que abordam essa temática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa esta elaborada com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

Continuação do Parecer: 2.084.885

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE necessita de correção nos itens riscos e benefícios - Os demais termos estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não existem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1- Riscos- O pesquisador escreve que não há risco ao participante porém a resolução 466/12 do CNS afirma que toda pesquisa com seres humana apresenta risco. com isso sugerimos que o pesquisador consulte a resolução 466/12 do CNS no item riscos para poder reescrever esse item.

2- Benefícios - favor reescrever pois esta em desacordo com a resolução 466/12 do CNS. Favor consultar a resolução 466/12 do CNS no item benefícios.

3- TCLE - Favor corrigir os itens riscos e benefícios no TCLE. Favor consultar a resolução 466/12 do CNS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1208138.pdf	27/08/2018 22:50:57		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	FIEL_DEPOSITARIO.docx	27/08/2018 22:48:21	antonia iracilda e silva viana	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO.docx	27/08/2018 22:48:04	antonia iracilda e silva viana	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	27/08/2018 22:46:47	antonia iracilda e silva viana	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	27/08/2018 22:46:35	antonia iracilda e silva viana	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TCC.pdf	27/08/2018 22:39:32	antonia iracilda e silva viana	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TCC.docx	27/08/2018 22:37:31	antonia iracilda e silva viana	Aceito
Folha de Rosto	PLATAFORMA_BRASIL.pdf	27/08/2018 22:27:57	antonia iracilda e silva viana	Aceito

Continuação do Parecer: 2.984.885

Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Autorizacao.pdf	22/08/2018 20:18:36	antonia iracilda e silva viana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Fiel_depositario.pdf	22/08/2018 20:17:57	antonia iracilda e silva viana	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 26 de Outubro de 2018

Assinado por:
FRANCISCO NAVARRO
(Coordenador(a))

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora de Nazaré, a quem sou devota, por todas as graças alcançadas, por me conceder saúde e resiliência para persistir dia após dia na graduação em Medicina. Agradeço a meus pais, Ana Maria e Vanusio, por serem meu maior alicerce, não medirem esforços para me proporcionar a conclusão do curso, por sonharem meus sonhos comigo e, apesar da distância física, serem meu ponto de apoio e estarem sempre presentes.

Agradeço aos meus irmãos e familiares por todos os conselhos e palavras de apoio durante a execução dessa pesquisa e ao longo da graduação. Agradeço aos meus amigos pelo companheirismo diário, pela preocupação com meu bem-estar e por constituírem a minha família durante a graduação.

A minha orientadora Professora Antonia Iracilda e Silva Viana, por todo o empenho a execução do projeto de pesquisa, apoio e paciência durante a elaboração final deste artigo. A todos os professores que me incentivam diariamente durante a graduação, por se esforçarem e trazerem o melhor de si para nossa formação, o meu muito obrigada. Também gostaria de deixar um agradecimento especial a instituição Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão por possibilitar a execução deste trabalho científico.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS

AIDS: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

ANTI T-CRUZI: Anticorpos contra o Trypanosoma cruzi

ANTI-HBC: anticorpos produzidos contra antígenos do nucleocapsídeo (core) do HBV

ANTI-HCV: Anticorpo contra o vírus da hepatite C

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

HBSAG: Antígeno de superfície do vírus da hepatite B

HBV: Vírus da Hepatite B

HCV: Vírus da Hepatite C

HEMOMAR: Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão

HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana

HTLV: Vírus T-Linfotrópico Humano

IGG: Imunoglobulina G

IGM: Imunoglobulina M

IST: Infecções Sexualmente Transmissíveis

MS: Ministério da Saúde

NAT: Teste de Amplificação de Ácido Nucléico

NAT-HCB: Teste de Amplificação de Ácido Nucléico do vírus da hepatite B

NAT-HCV: Testes de Amplificação de Ácido Nucléico do vírus da hepatite C

NAT-HIV: Teste de Amplificação de Ácido Nucléico do vírus da imunodeficiência humana

SPSS: Software Statistical Package for the Social Sciences

VDRL: Laboratório de Pesquisa em Doenças Venéreas

RESUMO

Introdução: A doação de sangue consiste num ato de cidadania voluntário, anônimo e altruísta em que o doador é condicionado a um processo de triagem, sendo uma delas a sorológica com testes de alta sensibilidade para a detecção de algumas doenças transmissíveis via hematogênica. Este estudo objetivou caracterizar as principais causas de inaptidão em triagem sorológica. **Metodologia:** Constituiu-se em um estudo transversal, descritivo e quantitativo dos doadores de sangue inaptos por triagem sorológica no Hemonúcleo de Imperatriz-MA nos anos de 2015 a 2017. **Resultados:** Houveram 2066 bolsas bloqueadas, sendo a maioria do gênero masculino, de 36 a 45 anos e solteiro. Obteve-se a prevalência de cada sorologia reagente, bem como a associação com gênero, frequência e tipo de doação. **Discussão:** A prevalência de marcadores sorológicos reagentes foi de 4,91%, percentual maior que a nível nacional, com semelhança em gênero, grupo etário, estado civil e frequência de doação a outras literaturas. Predominaram os testes reagentes para hepatite B e sífilis, como já descrito na literatura. **Conclusão:** Verificou-se elevado índice de doadores inaptos em avaliação por triagem sorológica em comparação à média nacional, com prevalência de hepatite B e sífilis. **Palavras-chave:** doadores de sangue.testes sorológicos.serviço de hemoterapia.

ABSTRACT

Introduction: Blood donation is a voluntary, anonymous and altruistic act citizenship in which the donor is conditioned to a medical screening, one of them is the serological screening with high sensitivity tests to detect some blood-borne diseases. This study aimed to characterize the main causes of disability in serological screening. **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive and quantitative study of blood donors inapts in serological

screening in Imperatriz-MA's Hemonúcleo from 2015 to 2017. **Results:** There were 2066 blocked bags, mostly male, 36 to 45 years old and single. Obtained a prevalence of each reagent serology, as well as association with gender, frequency and type of donation.

Discussion: The prevalence of reagent serological markers was 4.91%, higher than nationally, with similarity in gender, age, marital status and donation's frequency to the other literature. Reagent tests for hepatitis B and syphilis predominated, as described in the literature. **Conclusion:** There was a high rate of inapt blood donors in serological screening compared to the national average, with prevalence of hepatitis B and syphilis.

Keywords: Blood donors. Serological tests. Hemotherapy service.

SUMÁRIO

COMITÊ DE ÉTICA – PLATAFORMA BRASIL.....	5
AGRADECIMENTOS	9
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS	10
RESUMO	11
INTRODUÇÃO.....	14
METODOLOGIA	16
RESULTADOS.....	17
DISCUSSÃO	23
CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS	32
ANEXOS	36
1. ANEXO A.....	36
2. ANEXO B.....	37

INTRODUÇÃO

A doação de sangue, no Brasil, é regulamentada pela Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 158, de 04 de fevereiro de 2016. Consiste num ato de cidadania e solidariedade inteiramente voluntário, anônimo e altruísta destituído de qualquer tipo de recompensa remunerativa¹. É condicionado a aspectos motivacionais e experienciais intrínsecos ao próprio indivíduo doador de sangue e associadas a fenômenos psicossociais estabelecidos pela relação indivíduo-ambiente, bem como a resultante de fatores experienciais diversos como afetivos, cognitivos, físicos, sociais e criativos que se compõem numa maneira holística².

Historicamente, a hemoterapia é um procedimento que teve o início marcado por técnicas bastante rudimentares no qual pouco se conhecia sobre os riscos e metodologias seguras à realização deste procedimento³. Tal realidade começou a ser alterada, a partir de 1980, devido ao surgimento dos primeiros casos de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e da proliferação de doenças infecciosas, emergindo, assim, uma preocupação mundial acerca da segurança no uso de hemoderivados como questão de política pública e interesse social⁴. Em virtude desses fatos, a partir de 1990, foi instaurada a reforma da política nacional de sangue que regulamenta os procedimentos relacionados aos processos de coleta, processamento, armazenamento e distribuição dos hemoderivados, tornando-o um procedimento seguro a equipe que realiza a captação, ao doador e ao receptor⁵.

O meio de efetivação da doação de sangue compreende algumas etapas sistematizadas na qual são feitos, respectivamente: o cadastro, no qual é gerado um número de registro no serviço de hemoterapia; a triagem clínica, onde é feita uma avaliação clínica e epidemiológica com o intuito de avaliar a história patológica atual e prévia, bem como os fatores de risco associados; à coleta do sangue; a triagem imuno-hematológica; a triagem

laboratorial, que consiste numa avaliação sorológica e molecular, por meio de testes com elevada sensibilidade para pesquisa de doenças infecciosas transmitidas por transfusão sanguínea; o armazenamento; e transfusão^{6,7}.

A triagem laboratorial de doenças transmissíveis por via sanguínea é uma importante ferramenta no que se refere à garantia da segurança transfusional. Entretanto, é importante salientar que a sua avaliação de maneira individual não fornece a garantia de um hemocomponente seguro, compreendendo-se assim, a necessidade da adequada sistematização das etapas citadas anteriormente com o intuito de minimizar os riscos transfusionais^{6,8}.

Os testes de triagem de alta sensibilidade devem ser realizados obrigatoriamente a cada doação de sangue, independentemente dos resultados das doações prévias⁽⁹⁾. São realizados testes para detecção das seguintes doenças infecciosas transmissíveis por via sanguínea: sífilis, hepatite B, hepatite C, Vírus T-Linfotrófico Humano (HTLV) 1 e 2, Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) 1 e 2, doença de Chagas, malária em regiões endêmicas da doença, citomegalovírus se destinado a pacientes imunossuprimidos^{8,9}.

Estima-se que 1,8%, da população brasileira seja doadora de sangue, taxa que se mantém entre as estimativas de países de média renda, 1,17%, e países de alta renda, 3,26%^{10,11}. Em se tratando da taxa de doação por regiões geográficas brasileiras, a região Nordeste possui a taxa de 1,27% de doadores de sangue, estando com indicadores melhores apenas que os da região Norte, 0,69% de doadores. Entretanto, em comparação com a região Sudeste, por exemplo, que possui o melhor indicador a nível nacional, 2,28%¹¹, compreende-se que devem ser traçadas estratégias de saúde pública para captação de novos doadores, bem como meios de torná-los doadores regulares aos serviços de hemoterapia.

Em se tratando de inaptidões sorológicas, quando pelo menos um marcador da triagem é reagente, o 6º Boletim de Produção Hemoterápica apresenta uma análise realizada a nível nacional entre os anos de 2011 a 2017, em que em média 3,8% dos doadores foram consideradas inaptos¹¹.

O presente estudo teve como objetivo caracterizar as principais causas de inaptidão em triagem laboratorial com o intuito de compreender a prevalência e possíveis fatores associados dessa ocorrência em um Hemonúcleo no interior do Maranhão, haja vista que há escassez na produção científica a respeito desta temática na região.

METODOLOGIA

Constitui-se em um estudo transversal, descritivo e quantitativo dos doadores de sangue no Hemonúcleo de Imperatriz-MA que, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017, que foram considerados inaptos à doação durante a triagem sorológica. A população amostral foi $n = 2066$, que corresponde a todos os doadores inaptos com idade superior a 18 anos e que tinham todos os dados preenchidos de forma completa.

Os dados foram coletados através do registro em relatórios impressos das inaptidões sorológicas na triagem, do período referido, que consistiam em anti-HIV I/II, HIV-DNA, anti-Hbc, HbsAg, HBV-DNA, anti-HCV, HCV-DNA, anti T-cruzi, VDRL, anti HTLV I/II, malária, não tendo sido avaliados os exames de segunda amostra para confirmação ou exclusão das sorologias em questão. Os dados sociodemográficos dos doadores foram obtidos por meio do sistema informatizado da unidade, considerando as variáveis: sexo, idade, raça, estado civil, naturalidade e residência. Além desses, foram analisados os tipos de doação e frequência com que essas ocorrem.

Os dados da amostra foram organizados em planilhas eletrônicas no Excel 2010 (Microsoft), transportados para o programa Software Statistical Package for the Social Sciences – (SPSS), versão 20 e analisados por métodos de estatística descritiva (frequências e percentuais) e análise inferencial para verificação de associações entre as variáveis. Os testes utilizados foram: testes Qui-quadrado e exato de Fisher quando houve necessidade. O intervalo adotado de confiança foi de 95%, e significância de $p < 0,05$.

Esta pesquisa seguiu as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, tendo obedecido aos princípios de beneficência e não-maleficência no decorrer da pesquisa e avaliação dos resultados. Está regulamentado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Plataforma Brasil - Universidade Federal do Maranhão, sob CAAE 98722818.7.0000.5087. Não há conflitos de interesse.

RESULTADOS

O Hemonúcleo de Imperatriz-MA obteve um total de 49061 cadastros de doadores de sangue entre janeiro de 2015 e dezembro de 2017, sendo 15371 (31,33%) doadores em 2015, 16516 (33,66%) em 2016 e, 17174 (35,0%) em 2017. Deste total, 42018 (85,64%) realizou a coleta de sangue após aptidão em triagem clínica para ser avaliados em triagem sorológica e, os outros 7043 (14,36%) considerados inaptos em avaliação clínica e hematológica não realizaram a coleta.

Considerando a população que realizou a coleta, os 42018 (100%) doadores, houveram 2066 (4,91%) bolsas bloqueadas, ou seja, doadores inaptos na avaliação de triagem sorológica durante os três anos de avaliação. Em relação a ocorrência ao longo dos anos, do total de inaptidões, em 2015 houveram 652 (31,6%) doadores inaptos, em 2016 foram 667 (32,3%) e, 747 (36,2%) em 2017.

A tabela 1 apresenta informações sociodemográficas a respeito do sexo, faixa etária, estado civil, raça e residência dos doadores inaptos em triagem sorológica. Verificou-se que houve predomínio do sexo masculino em todos os anos avaliados, raça parda, estado civil solteiro e a maioria dos doadores eram residentes de Imperatriz-MA. Em relação a faixa etária, em 2015 houve maior ocorrência de 36 a 45 anos e alteração em 2016 e 2017 para 26 a 35 anos, e considerando toda a população estudada, a maior prevalência, ao final, foi de 36 a 45 anos. A análise destes dados apontou significância estatística para as variáveis faixa etária, estado civil e raça.

Tabela 1. Relação entre as características sociodemográficas e período (em anos) de doação.

	2015		2016		2017		Total	p-valor
	N	%	n	%	N	%	n (%)	
Sexo								0,168 ^a
Feminino	190	29,1	217	32,5	252	33,7	659 (31,9)	
Masculino	462	70,9	450	67,5	495	66,3	1407 (68,1)	
Faixa etária								<0,0001 ^b
18 a 25 anos	37	5,7	65	9,7	125	16,7	227 (11,0)	
26 a 35 anos	171	26,2	202	30,3	219	29,3	592 (28,7)	
36 a 45 anos	209	32,1	194	29,1	213	28,5	616 (29,8)	
46 a 55 anos	159	24,4	132	19,8	117	15,7	408 (19,7)	
56 a 69 anos	76	11,7	74	11,1	73	9,8	223 (10,8)	
Estado Civil								<0,0001 ^a
Solteiro	361	55,4	437	65,5	485	64,9	1283 (62,1)	
Casado	285	43,7	227	34	261	34,9	773 (37,4)	
Viúvo	6	0,9	3	0,4	1	0,1	10 (0,5)	
Raça								<0,0001 ^a
Branco	84	12,9	122	18,3	123	16,5	329 (15,9)	
Mestiço	131	20,1	208	31,2	253	33,9	592 (28,7)	
Negro	33	5,1	5	0,7	6	0,8	44 (2,1)	
Pardo	403	61,8	329	49,3	364	48,7	1096 (53,0)	
Outros	1	0,2	3	0,4	1	0,1	5 (0,2)	
Reside em ITZ								0,577 ^b
Sim	381	58,4	379	56,8	445	59,6	1205 (58,3)	
Não	271	41,6	288	43,2	302	40,4	861 (41,7)	

¹Teste exato de Fisher

²Teste qui-quadrado

A tabela 2 apresenta a associação entre as características de doação, em se tratando de tipo de doação e frequência de doação, e período de doação. No que se refere ao tipo de doação, houve predomínio da categoria “outros” nos anos de 2015, 2016 e de prevalência geral, entretanto no ano de 2017 ocorreu uma alteração quanto ao tipo de doação, prevalecendo o tipo “reposição”, essa variável obteve significância estatística na análise. Em relação ao padrão de doação, as de primeira vez foram a maioria em todos os anos, seguido por doação esporádica e por último doação frequente.

Tabela 2. Associação entre as características de doação e período (em anos) de doação

	2015		2016		2017		Total	p-valor
	N	%	n	%	N	%		
Tipo doação								<0,0001^b
Espontânea	121	18,6	113	16,9	111	14,9	345 (16,7)	
Reposição	6	0,9	7	1	345	46,2	358 (17,3)	
Convocado	29	4,4	116	17,4	102	13,7	247 (12,0)	
Outros	496	76,1	431	64,6	189	25,3	1116 (54,0)	
Frequência doação								0,109 ^b
1ª vez	465	71,3	452	67,8	492	65,9	1409 (68,2)	
Doação frequente	56	8,6	62	9,3	90	12	208 (10,1)	
Doação esporádica	131	20,1	153	22,9	165	22,1	449 (21,7)	

²Teste qui-quadrado

A tabela 3 demonstra a ocorrência das inaptidões sorológicas durante os anos estudados, podendo existir mais de uma sorologia reagente para o mesmo doador. A partir desta, verifica-se predominância, em ordem decrescente, a ocorrência ao final do estudo de anti-Hbc, sífilis, anti-hcv, HbsAg, HTLV I/II, anti-HIV I/II, NAT-HBV, doença de Chagas, NAT-HIV, NAT-HCV e malária. Sendo verificado relevância estatística nas variáveis sífilis, HTLV I/II, HbsAg e NAT-HBV.

Tabela 3. Associação das inaptidões sorológicas por período (em anos) de doação.

	2015		2016		2017		Total	p-valor
	N	%	n	%	N	%		

ANTI HIV I II								0,296 ^b
Sim	29	4,4	30	4,5	23	3,1	82 (4,0)	
Não	623	95,6	637	95,5	724	96,9	1984 (96,0)	
NAT HIV								0,894 ^b
Sim	13	2	11	1,6	14	1,9	38 (1,8)	
Não	639	98	656	98,4	733	98,1	2028 (98,2)	
SÍFILIS								0,003 ^b
Sim	250	38,3	265	39,7	236	31,6	751 (36,4)	
Não	402	61,7	402	60,3	511	68,4	1315 (63,6)	
HTLV I II								<0,0001 ^b
Sim	12	1,8	33	4,9	45	6	90 (4,4)	
Não	640	98,2	634	95,1	702	94	1976 (95,6)	
DOENÇA CHAGAS								0,990 ^b
Sim	12	1,8	12	1,8	13	1,7	37 (1,8)	
Não	640	98,2	655	98,2	734	98,3	2029 (98,2)	
ANTI HBC								0,450 ^b
Sim	355	54,4	340	51	393	52,6	1088 (52,7)	
Não	297	45,6	327	49	354	47,4	978 (47,3)	
HBSAG								0,005 ^b
Sim	23	3,5	36	5,4	56	7,5	115 (5,6)	
Não	629	96,5	631	94,6	691	92,5	1951 (94,4)	
NAT HBV								0,027 ^b
Sim	9	1,4	22	3,3	27	3,6	58 (2,8)	
Não	643	98,6	645	96,7	720	96,4	2008 (97,2)	
ANTI HCV								0,123 ^b
Sim	28	4,3	46	6,9	43	5,8	117 (5,7)	
Não	624	95,7	621	93,1	704	94,2	1949 (94,3)	
NAT HCV								0,232 ^a
Sim	5	0,8	8	1,2	3	0,4	16 (0,8)	
Não	647	99,2	659	98,8	744	99,6	2050 (99,2)	
MALÁRIA								0,114 ^a
Sim	2	0,3	0	0	0	0	2 (0,1)	
Não	650	99,7	667	100	747	100	2064 (99,9)	

¹Teste exato de Fisher

²Teste qui-quadrado

Em relação a distribuição das inaptidões avaliadas pela frequência de doação, é possível inferir que a maior frequência em todas as inaptidões sorológicas deu-se em doadores de primeira vez, como destaca-se na tabela 4. Baseada nessa análise, as sorologias anti-HIV I/II, sífilis, HTLV I/II, anti-Hbc e anti-hcv obtiveram relevância estatística.

Tabela 4. Distribuição das inaptidões sorológicas por frequência de doação.

	1ª vez		Doação frequente		Doação esporádica		Total	p-valor
	n	%	n	%	n	%		
ANTI HIV I II								0,002^b
Sim	42	51,2	10	12,2	30	36,6	82 (4,0)	
Não	1367	68,9	198	10	419	21,1	1984 (96,0)	
NAT HIV								0,083 ^b
Sim	20	52,6	7	18,4	11	28,9	38 (1,8)	
Não	1389	68,5	201	9,9	438	21,6	2028 (98,2)	
SÍFILIS								<0,0001^b
Sim	481	64	54	7,2	216	28,8	751 (36,4)	
Não	928	70,6	154	11,7	233	17,7	1315 (63,6)	
HTLV I II								0,004^b
Sim	51	56,7	18	20	21	23,3	90 (4,4)	
Não	1358	68,7	190	9,6	428	21,7	1976 (95,6)	
DOENÇA CHAGAS								0,163 ^b
Sim	20	54,1	6	16,2	11	29,7	37 (1,8)	
Não	1389	68,5	202	10	438	21,6	2029 (98,2)	
ANTI HBC								<0,0001^b
Sim	863	79,3	74	6,8	151	13,9	1088 (52,7)	
Não	546	55,8	134	13,7	298	30,5	978 (47,3)	
HBSAG								0,124 ^b
Sim	88	76,5	10	8,7	17	14,8	115 (5,6)	
Não	1321	67,7	198	10,1	432	22,1	1951 (94,4)	
NAT HBV								0,077 ^b
Sim	47	81	5	8,6	6	10,3	58 (2,8)	
Não	1362	67,8	203	10,1	443	22,1	2008 (97,2)	
ANTI HCV								<0,0001^b
Sim	40	34,2	41	35	36	30,8	117 (5,7)	
Não	1369	70,2	167	8,6	413	21,2	1949 (94,3)	
NAT HCV								0,137 ^a
Sim	9	56,3	4	25	3	18,8	16 (0,8)	
Não	1400	68,3	204	10	446	21,8	2050 (99,2)	
MALÁRIA								0,157 ^a
Sim	1	50	1	50	0	0	2 (0,1)	
Não	1408	68,2	207	10	449	21,8	2064 (99,9)	

¹Teste exato de Fisher

²Teste qui-quadrado

No que diz respeito à faixa etária verificada nas sorologias, verificou-se que houve maior prevalência de anti-HIV, NAT-HIV, sífilis, HTLV I/II, doença de Chagas e anti-hcv na faixa etária de 26 a 35 anos, anti-Hbc, HbsAg e NAT-HBV de 36 a 45 anos, NAT-HCV

no grupo de 46 a 55 anos, e malária em igual prevalência em 26 a 35 anos e 36 a 45 anos, como apresentado na tabela 5. Havendo relevância estatística nessa associação para as variáveis anti-HIV I/II, sífilis, HTLV I/II e anti-Hbc.

Tabela 5. Associação das inaptidões sorológicas por faixa etária.

	18 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a 55	56 a 69	Total	p-valor
	n (%)						
ANTI HIV I II							
Sim	14 (17,1)	36 (43,9)	23 (28,0)	7 (8,5)	2 (2,4)	82 (4,0)	<0,0001 ^a
Não	213 (10,7)	556 (28,0)	593 (29,9)	401 (20,2)	221 (11,1)	1984 (96,0)	
NAT HIV							
Sim	4 (10,5)	16 (42,1)	14 (36,8)	4 (10,5)	0 (0,0)	38 (1,8)	0,063 ^a
Não	223 (11,0)	576 (28,4)	602 (29,7)	404 (19,9)	223 (11,0)	2028 (98,2)	
SÍFILIS							
Sim	82 (10,9)	216 (28,8)	185 (24,6)	170 (22,6)	98 (13,0)	751 (36,4)	<0,0001 ^b
Não	145 (11,0)	376 (28,6)	431 (32,8)	238 (18,1)	125 (9,5)	1315 (63,6)	
HTLV I II							
Sim	18 (20,0)	31 (34,4)	24 (26,7)	10 (11,1)	7 (7,8)	90 (4,4)	0,013 ^b
Não	209 (10,6)	561 (28,4)	592 (30,0)	398 (20,1)	216 (10,9)	1976 (95,6)	
DOENÇA CHAGAS							
Sim	3 (8,1)	14 (37,8)	7 (18,9)	7 (18,9)	6 (16,2)	37 (1,8)	0,415 ^a
Não	224 (11,0)	578 (28,5)	609 (30,0)	401 (19,8)	217 (10,7)	2029 (98,2)	
ANTI HBC							
Sim	79 (7,3)	258 (23,7)	370 (34,0)	239 (22,0)	142 (13,1)	1088 (52,7)	<0,0001 ^b
Não	148 (15,1)	334 (34,2)	246 (25,2)	169 (17,3)	81 (8,3)	978 (47,3)	
HBSAG							
Sim	18 (15,7)	33 (28,7)	37 (32,2)	20 (17,4)	7 (6,1)	115 (5,6)	0,241 ^b
Não	209 (10,7)	559 (28,7)	579 (29,7)	388 (19,9)	216 (11,1)	1951 (94,4)	
NAT HBV							
Sim	6 (10,3)	15 (25,9)	20 (34,5)	13 (22,4)	4 (6,9)	58 (2,8)	0,795 ^b
Não	221 (11,0)	577 (28,7)	596 (29,7)	395 (19,7)	219 (10,9)	2008 (97,2)	
ANTI HCV							
Sim	18 (15,4)	41 (35,0)	34 (29,1)	18 (15,4)	6 (5,1)	117 (5,7)	0,065 ^b
Não	209 (10,7)	551 (28,3)	582 (29,9)	390 (20,0)	217 (11,1)	1949 (94,3)	
NAT HCV							
Sim	0 (0,0)	3 (18,8)	5 (31,3)	6 (37,5)	2 (12,5)	16 (0,8)	0,292 ^a
Não	227 (11,1)	589 (28,7)	611 (29,8)	402 (19,6)	221 (10,8)	2050 (99,2)	
MALÁRIA							
Sim	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,1)	0,840 ^a
Não	227 (11,0)	591 (28,6)	615 (29,8)	408 (19,8)	223 (10,8)	2064 (99,9)	

¹Teste exato de Fisher

²Teste qui-quadrado

Aliado às associações previamente citadas, foi realizada também a correlação entre as inaptidões sorológicas e o estado civil, sendo o mais prevalente entre as sorologias, o estado solteiro. Em se tratando da associação de inaptidões sorológicas por tipo de doação, não foi possível obter uma avaliação fidedigna, uma vez que no preenchimento pelo serviço, a grande maioria esteve preenchida como “outros”, ao invés de espontâneo, reposição ou convocado, o que dificulta a obtenção de resultados reais.

DISCUSSÃO

De acordo com a Resolução RDC N°34, no processo de doação de sangue, os candidatos podem ser considerados, em determinado momento, como inaptos à doação de sangue e esta pode ser caracterizada em inaptidão temporária ou permanente, a depender do quadro clínico e laboratorial do doador¹.

A prevalência de marcadores sorológicos positivos neste estudo foi de, na média, 4,91%, percentual maior que o observado a nível nacional pelo 6º Boletim de Produção Hemoterápica que corresponde à média de 3,8% de inaptos sorológicos¹¹. Observou-se neste estudo que, no Hemonúcleo de Imperatriz-MA, houve maior prevalência das inaptidões sorológicas no gênero masculino com 68,1%, como ocorreu num estudo realizado em 2015 no Hemocentro Regional de Cruz Alta, no Rio Grande do Sul¹², no qual 61,1% dos inaptos eram, também, do gênero masculino e este foi atribuído aos aspectos comportamentais dos mesmos. Entretanto, deve-se salientar que este pode ocorrer devido a prevalência geral de doadores de sangue ser maior no sexo masculino, como apresentado a nível nacional por Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)¹¹, podendo ser também devido a associação de ambos os fatores.

Quanto à faixa etária, observou-se predomínio da população de 36 a 45 anos, assim como evidenciado em um estudo realizado em Montes Claros - MG, em 2016, no qual a maioria da população inapta sorológica tinha idade maior que 30 anos¹³. Em um estudo realizado em Natal-RN, em 2013, percebeu-se que a predominância da doação ocorreu em doadores com 30 anos ou mais, e acredita-se que isso se deva ao fato de a população mais jovem não ter plena conscientização acerca da doação de sangue¹⁴, e embora esse estudo tenha sido realizado na população de doadores geral, sem considerar os inaptos apenas, corrobora os achados em relação ao pico etário de maior ocorrência. Outro estudo realizado em Três Lagoas - MS, corrobora ao achado de população maior que 30 anos, e associa, ainda, essa maior ocorrência no sexo masculino devido ao comportamento sexual de risco e a multiplicidade de parceiros sexuais¹⁵. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado na fundação Hemominas, em 2016, no qual 57,1% possuía 30 anos ou mais com predomínio, também, no sexo masculino com cerca de 66,2%¹⁶.

Em se tratando da etnia, a maioria se autodeclarou parda e mestiço, o que pode ser justificado pela característica da população brasileira em ter raça miscigenada¹⁷, não tendo sido encontrado estudos relevantes que apresentasse a associação entre etnia e inaptidão sorológica.

A respeito de estado civil, cerca de $\frac{2}{3}$ dos inaptos em triagem sorológica declararam ser solteiros. Diferente do que ocorreu em um estudo realizado em Maringá-PR, em 2013, no qual houve uma relação muito próxima entre os grupos de solteiro e casado, sendo 43,3% e 42,6% respectivamente⁷. E, de acordo com, de Magalhães et al.¹³, houve maior prevalência de ocorrência de inaptidão sorológica em pessoas casadas (50,5%) do que em solteiras (35,4%). Apesar da divergência na literatura, é importante ressaltar que adultos jovens e solteiros são mais propensos a ter comportamento de risco para Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's), como relações sexuais sem o uso de preservativos e

uso de substâncias ilícitas injetáveis, fatores que predisõem a ocorrência de IST, logo, sorologia positiva nos testes de triagem realizados em doadores de sangue¹⁸.

Em relação ao padrão de doação sanguínea, notou-se que a maior prevalência foi aos doadores de primeira vez, seguidos por doação esporádica e doação frequente, logo verifica-se que há maior associação entre doadores de primeira vez e associação de inaptidão na triagem sorológica. Quanto ao tipo de doação, a de maior representatividade foi a classificada em “outros”, entretanto, ao analisar apenas o ano de 2017, percebe-se que houve uma inversão na apresentação desses dados, com a maioria dos doadores inaptos classificados como doação de reposição, que pode ser compreendido como uma adequação ao preenchimento do atendimento de maneira mais fidedigna. Esses achados estão em concordância com o que está descrito na literatura, como descreveu Danilo Aguiar de Melo¹⁹, em um estudo realizado no Hemocentro de Sergipe no qual a maioria dos doadores eram doadores de reposição, e entende-se que esse possa ocorrer devido a doação de primeira vez ou esporádica ocorrer direcionado ao auxílio de amigos ou familiares enfermos, e não por altruísmo. Em contrapartida, o doador voluntário tende a se tornar um doador de repetição, estando associado então, a um maior esclarecimento acerca dos processos de doação e um menor risco de infecções transmissíveis por via hematogênica²⁰.

Quanto às infecções mais prevalentes ao longo dos três anos, predominaram os testes reagentes para Hepatite B, seguidos, respectivamente, por sífilis, hepatite C, infecção por HTLV, HIV, chagas e, por último, malária. Esse padrão geral se repetiu de forma equivalente durante o ano de 2016, entretanto em 2015 e 2017, houveram diferenças em relação a prevalência de ocorrência dessas sorologias, com manutenção apenas de maior taxa em hepatite B seguida por sífilis. Em dados emitidos pelos Boletins de Produção Hemoterápica da ANVISA durante os anos de 2015, 2016 e 2017^{11,21,22} observa-se maior

prevalência em sorologias reagentes para Anti-Hbc e sífilis tanto em âmbito nacional quanto a nível estadual no Maranhão, coincidindo com os achados deste estudo, uma vez que Anti-Hbc e sífilis foram as sorologias testadas mais reagentes em todos os anos de análise, não sendo mantido padrão em relação a incidência das outras sorologias testadas ao longo dos anos. Apesar disso, observou-se a coincidência do mesmo padrão de sorologias entre os achados desta pesquisa, como citado acima, com o ocorrido no ano de 2016 a nível de Brasil, Maranhão e Imperatriz-MA, conforme apresentado por ANVISA²¹.

Com o objetivo de ampliar o serviço de triagem nas redes de hemocentro do Brasil, foi implementado, em 2013, os Testes de Amplificação de Ácido Nucléico (NAT) que visam reduzir o risco de transmissão de agentes virais por transfusão sanguínea como HIV, HCV e HBV, uma vez que é possível a detecção desses agentes em doações no período de janela imunológica²³. Logo, a combinação de testes sorológicos com testes NAT garantem maior segurança transfusional aos receptores dos hemoderivados²⁴.

De acordo com Danilo Aguiar de Melo¹⁹, as principais inaptidões encontrados no seu estudo foram hepatite B, seguido por sífilis e HIV, o que é concordante com os achados já citados no que se refere a Hepatite B e a sífilis, mas difere do achado de HIV reagente como terceira principal causa. De qualquer maneira, esses podem estar associados aos comportamentos considerados de risco, especialmente as relações sexuais sem uso de método preventivo de barreira, uso de drogas ilícitas injetáveis, exposição a sangue e hemoderivados e risco ocupacional⁸.

O 6º Boletim de Produção Hemoterápica demonstrou uma análise com os marcadores de inaptidão sorológica mais prevalentes dos anos de 2011 a 2017, dentre os marcadores avaliados nesse boletim, o de maior ocorrência como reagente foi o anti-Hbc, seguido por sífilis, e esse padrão se manteve constante em todos os anos. Entretanto, ressalta que

embora o anti-Hbc ainda ocorra com maior frequência, está havendo uma inversão no padrão de inaptidão entre essas duas sorologias ao longo dos anos, com tendência de elevação do percentual de sífilis.¹¹

A hepatite B é investigada nesses serviços de triagem pela pesquisa de anti-Hbc, HbsAg e NAT-HBV, sendo o anti-Hbc reagente em maior frequência do que os outros testes para o diagnóstico de Hepatite B. O elevado índice de anti-Hbc total reagente pode ser justificado pela associação entre anti-Hbc IgM e anti-Hbc IgG, logo persiste reagente mesmo após a eliminação do vírus, podendo identificar o doador em grupo de risco¹⁹. Um estudo realizado no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão - HEMOMAR, em 2010, verificou que 5,1% do total de candidatos à doação tinham resultados positivos para marcadores do HBV, predomínio do anti-Hbc, que evoluiu até o final do estudo com ligeira regressão no percentual²⁵, assim como o ocorrido na pesquisa no Hemonúcleo de Imperatriz. Ottoni et al.¹⁵, obteve 43,3% de positividade para o anti-Hbc entre as bolsas descartadas por sorologia, percentual abaixo do encontrado neste estudo que corresponde a 52,7%.

A sífilis é uma infecção causada pela bactéria *Treponema pallidum*, considerada um problema de saúde pública²⁷. No Maranhão, tem sido observado aumento constante das taxas de sífilis adquirida, congênita e em gestante²⁶. Em se tratando da sífilis adquirida, a taxa de detecção passou de 1,9/100.000 habitantes em 2013 para 20,7/100.000 habitantes em 2017, podendo ser atribuído ao aumento de cobertura dos testes rápidos, redução do uso de preservativos e desabastecimento mundial da penicilina²⁶. Ao ser avaliada no grupo doador de referência para este estudo, observou-se que cerca de $\frac{1}{3}$ das amostras descartadas por inaptidão sorológica eram reagentes na triagem de sífilis, o equivalente a um percentual de 36,4% de amostras descartadas, sendo mantido taxas muito próximas em cada ano, apesar de ter havido um decréscimo no ano de 2017. Um estudo realizado

por Danilo Aguiar de Melo.¹⁹, verificou que 35% dos marcadores foram positivos para sífilis, corroborando com os achados desta pesquisa¹⁹. Outro estudo realizado no Hemocentro na Região dos Lagos - RJ, durante o período de 2013 a 2015, obteve o equivalente a 2,13% do total de amostras de sangue avaliadas com sorologia reagente, evidenciando a relevância deste teste no que diz respeito a segurança do paciente que beneficia-se do hemoderivado, bem como de conhecer e buscar meio de intervir com políticas de investimento em saúde pública²⁷.

A hepatite C também faz parte da rotina de rastreio de doenças infecciosas pesquisadas nos hemocentros brasileiros, sendo testada por meio da pesquisa de anti-HCV e NAT-HCV, o que configura maior sensibilidade ao rastreio. No hemonúcleo de Imperatriz, a percentagem dentre as bolsas de descarte foi de 5,7% para anti-hcv e 0,8% para NAT-HCV, média bem inferior ao obtido em Três Lagoas com positividade para anti-Hbc em 15,7% dos descartes¹⁵. Um estudo realizado no Hemocentro Regional de Cruz Alta, em 2015, obteve um total de 7,5%, dentre as bolsas descartadas, com sorologia reagente para anti-Hbc, outro estudo realizado neste mesmo Hemocentro em 2012, apresentou taxa de descarte sorológico por anti-HCV de 6%²⁸, que embora também tenha ocorrido em percentual maior que o do presente estudo, não ocorreu com muita discrepância¹². Uma possível explicação para a ocorrência deste é a cronicidade da doença e o quadro clínico assintomático em fases iniciais²⁹.

Em relação ao HTLV I/II, anti-HIV I/II e NAT-HIV, a prevalência entre os descartes, neste estudo, foram de 4,4%, 4,0% e 1,8%, respectivamente. De acordo com Martins et al.¹², o estudo realizado num Hemocentro no Rio Grande do Sul, foram encontrados proporções de sorologias reagentes inversas ao demonstrado neste estudo no Maranhão, sendo o descarte de bolsa por anti-HIV I/II de 5,4% e o de HTLV I/II de 2,1%. Em relação ao HTLV I/II, compreende-se que ocorra essa inversão por conta distribuição

epidemiológica bastante heterogênea no Brasil, sendo mais prevalente na região Norte e Nordeste do país, com São Luís-MA apresentando alto percentual entre os doadores de sangue, enquanto que na região Sul esta é menor³⁰. Em relação ao HIV, este pode estar associado a distribuição epidemiológica nacional da infecção, uma vez que são encontradas maiores taxas de prevalência na região Sul e Sudeste do país, e isso se dá devido a uma tendência de concentração do HIV nas regiões metropolitanas³¹.

Dentre as sorologias avaliadas, as utilizadas na triagem para doença de Chagas e para malária, cujos agentes etiológicos são, respectivamente, o *Trypanosoma cruzi* e parasitas do gênero *Plasmodium*, foram as de menor frequência neste estudo. A doença de Chagas teve um percentual geral de 1,8%, resultado muito inferior ao que foi apresentado por de Magalhães et al.¹³ num estudo realizado no Hemocentro Regional de Montes Claros em que 22,7% das inaptidões se deram por sorologia positiva para esta doença. Costa et al.³², realizou uma revisão bibliográfica de publicações entre os anos 2000 a 2013 acerca das inaptidão de candidatos a doação por soropositividade para doença de Chagas, não tendo sido encontrados artigos científicos a respeito dessa temática no Maranhão, evidenciando a necessidade de mais estudos a respeito desta.

Em relação a malária, o rastreio por triagem sorológica não é obrigatório em todos os hemocentros do país, apenas em regiões endêmicas para a doença¹, como por exemplo o estado do Maranhão. Neste estudo, o achado de 0,1% pode refletir a diminuição da incidência de malária na Amazônia Brasileira, região que contempla 99% dos casos da doença no Brasil³³, outro fator associado pode ser também devido ao rastreio eficaz da doença em seus aspectos epidemiológicos e fatores de risco durante a triagem clínica.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados desse estudo foi possível observar que no Hemonúcleo de Imperatriz-MA, referência para a região Sul do Maranhão, foi elevado o índice de doadores inaptos em avaliação por triagem sorológica quando comparado à média nacional. E a partir disso, podemos inferir duas situações, a primeira é, a de quanto os testes de triagem de alta sensibilidade que são realizados no Hemocentro são efetivos para captar um maior número de doadores possivelmente infectados por algumas das doenças discutidas acima e eficazes em garantir maior segurança nas transfusões sanguíneas. A segunda, se dá em relação a cobertura populacional dos serviços de saúde quanto a busca ativa da população para adoção de testes de triagem sorológica, mas, principalmente, na importância da educação em saúde quanto a garantia de avaliações em triagem sorológicas e orientações acerca de métodos preventivos, diagnósticos e terapêuticos.

Torna-se possível inferir que doenças como Hepatite B e sífilis podem representar, hoje, um importante problema de saúde pública, uma vez que isolados os testes anti-Hbc e o teste para sífilis correspondem a cerca de 89% de todas inaptidões sorológicas nesse hemocentro. Nesse sentido, medidas eficazes de prevenção e controle poderiam ser adotadas pelos centros de saúde locais visando estabelecer estratégias para a redução das inaptidões. Outra medida eficaz, seria a adoção de medidas de promoção em saúde acerca dos fatores envolvidos nas doenças infecciosas, esclarecimento a respeito do funcionamento do processo de doação de sangue, da importância da doador ser fidelizado e voluntário, além da captação de doadores mais jovens e motivados, em prol de procedimentos transfusionais cada vez mais seguros a todos a população envolvida³⁴.

Em se tratando de fidelização, esta seria uma alternativa para tentar diminuir os índices de sorologias reagentes na triagem, uma vez que, no modelo atual, a maioria das doações inaptos em sorologia são de doações de reposição, ou seja, destinadas a atender uma

necessidade de familiares ou amigos, o que de certa maneira pode comprometer a fidelidade das etapas prévias de triagem. Para que isso ocorra, é necessário que o doador sintasse-se seguro e satisfeito quanto aos processos envolvidos na doação de sangue¹⁴.

REFERÊNCIAS

- 1 Ministério da Saúde. Resolução RDC n. 158, de 04 de fevereiro de 2016. *Redefine o Regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos*. Diário Oficial da União de 05/02/2016, nº 26, seção 01, pág 37. Brasília. DF: MS; 2016.
- 2 Pereira JR, Sousa CV, Matos EB, Rezende LBO, Bueno NX, Dias AM. Doar ou não doar, eis a questão: uma análise dos fatores críticos da doação de sangue. *Ciência & Saúde Coletiva* 2016; 21(8): p.2475-2485.
- 3 Campos JL, Kiel G, Bordignon J. Avaliação epidemiológica das rejeições dos doadores de sangue em um banco de sangue de Cascavel em um período de seis anos. *Revista Thêma Et Scientia* 2013; 3(1): p.118-124.
- 4 Ministério da Saúde. *Manual de orientações para promoção da doação voluntária de sangue*. 1ª Ed. Secretaria de Atenção à Saúde (SAS). Departamento de Atenção Especializada e Temática. Brasília: MS/ SAS; 2015. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_promocao_doacao_voluntaria_sangue.pdf>. Acesso em: 26/09/2019
- 5 Silva Júnior JB, Costa CS, Baccara JPA. Regulação de sangue no Brasil: contextualização para o aperfeiçoamento. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(4):333-338.
- 6 Ministério da Saúde (MS). *Técnico em hemoterapia*. 1 ed. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Brasília: MS; 2013.
- 7 Borelli SD, Mazzola JC, Matta ACG, Takemoto AY, Bértolil M. Blood discard rate and the prevalence of infectious and contagious diseases in blood donors from provincial towns of the state of Paraná, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2013; 35(6): p.395-399.
- 8 Rodrigues AMX, Barbosa ML, Silva KMR, Santos JS, Costa ACR. Prevalence of major diseases investigated in the serological screening in units of a blood center. *Reonfacema*, 2018; 4(1): p.835-840.
- 9 Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 34, de 11 de junho de 2014. *Dispõe sobre as boas práticas no ciclo do sangue* [Internet]. Diário Oficial da União nº 113, 16 de junho de 2014. Brasília. DF: MS/ANVISA; 2014.

10 World Health Organization. WHO. Blood transfusion, [Internet]. 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/blood-transfusion>>. Acesso em: 09/10/2019.

11 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *6º Boletim Anual de Produção Hemoterápica*. Hemoprod 2017. Brasília: ANVISA; 2018.

12 Martins APB, Silva B, Molin DBD, Mendes GA. Soroprevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cruz Alta - Rio Grande do Sul. *Clinical & Biomedical Research*, 2015 35(4): p.211-216. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/2357-9730.58832>.

13 Magalhães TA, Teles LF, Nascimento JE, Oliveira LMM, Xavier SEM, Aguiar KM, Silva CNM. Prevalence of serological inability of blood donors in regional blood center of Montes Claros, Minas Gerais. *Rev Fund Care Online*, 2016; 8(3): p.4864-4871. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i3.4864-4871>

14 Liberato SMD, Costa IKF, Pessoa CM, Nogueira MAC, Araújo MDMN, Torres GV. Profile of blood donors from the blood center public the Natal/RN. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 2013; 5(1): p.3523-3530. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2013v5n1p3523>.

15 Ottoni LCC, Zwielewski GT, Jandotti AC, Rigueti RC, Mella-Junior SE, Kaiser CC, Ramos ERP. Soroprevalência do descarte de bolsas de sangue em um Núcleo de Hemoterapia de Três Lagoas-MS. *Iniciação Científica Cesumar*, 2013; 15(2).

16 Silva SMN, Oliveira MB, Martinez EZ. Distribution of serological screening markers at a large hematology and hemotherapy center in Minas Gerais, Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 2016; 38(3): p.206-213. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjhh.2016.05.005>.

17 Silva ML. População-sacer e democracia racial no Brasil. *Revista Sociedade e Estado*, 2017; 32(3).

18 Spindola T, Oliveira CSR, Santana RSC, Sodré CP, André NLNO, Brochado EJ. Práticas Sexuais, Conhecimento e Comportamento dos Universitários em Relação às Infecções Sexualmente Transmissíveis. *Rev Fund Care Online* 2019; 11(5): p.1135-1141. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i5.1135-1141>

- 19 Melo DA. *Perfil epidemiológico de doadores de sangue com sorologias reagentes no Hemocentro de Sergipe*. [monografia]. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe; 2013.
- 20 Organização Mundial da Saúde (OMS). *Rastreamento de doações de sangue para detecção de infecções transmissíveis por transfusão: recomendações*. Genebra, Suíça: OMS; 2010.
- 21 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *4º Boletim Anual de Produção Hemoterápica*. Hemoprod 2014 e 2015. Brasília: ANVISA; 2017.
- 22 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *5º Boletim Anual de Produção Hemoterápica*. Hemoprod 2016. Brasília: ANVISA; 2018.
- 23 Ministério da Saúde. *Procedimento do teste do ácido nucleico (NAT) em amostras de sangue de doador*. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos –DGITS/SCTIE. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) -Relatório nº 110. Brasil: MS/GITS/SCTIE/CONITEC; nov, 2013.
- 24 Ministério da Saúde (MS). *Implantação e rotina dos testes de ácidos nucleicos (NAT) em serviços de hemoterapia – manual operacional*. Secretaria de Atenção à Saúde (SAS). Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência (DAHU). 1. ed. Brasília: MS/SAS/DAHU; 80p; 2013.
- 25 Martins SCC, Caldas AJM, Fonseca LMB, Côrrea RGCF, Aquino DMC. Marcadores do vírus da hepatite B (HBV) em candidatos à doação de sangue no Estado do Maranhão. *Rev Pesq Saúde*, Maranhão, v. 11, n. 3, p.30-34, dezembro, 2010.
- 26 Ministério da Saúde (MS). Situação epidemiológica da sífilis no Maranhão – 2010 a 09/2018. *Boletim epidemiológico Sífilis*. Maranhão:MS; ano 4, n 1, setembro, 2018.
- 27 Silva IR, Cardim A. Perfil epidemiológico dos doadores de sangue inaptos por sífilis. *Revista Enfermagem Contemporânea*, Bahia, v. 6, n. 1, p.12-19, abril 2017.
- 28 Ferreira DM, Griza D, Sisti E. Análise dos aspectos epidemiológicos, hematológicos e sorológicos presentes em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cruz Alta. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Rio Grande do Sul, v. 44, n. 1, p.10-14, 2012.

- 29 STRAUSS E. *Chronic hepatitis c is still a problem for the public health care system in Brazil*. Arquivos de Gastroenterologia. São Paulo, v. 55, n. 4, p.321-323, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-2803.201800000-90>.
- 30 Viana GMC, Nascimento MDSB, Oliveira RAS, Santos AC, Galvão CS, Silva MACN. Seroprevalence of HTLV-1/2 among blood donors in the state of Maranhão, Brazil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*. São Luis, v. 36, n. 1, p.50-53, 2014.
- 31 Pereira GFM, Pimenta MC, Giozza SP, Caruso AR, Bastos FI, Guimarães MDC. HIV/aids, hepatites virais e outras IST no Brasil: tendências epidemiológicas. *Rev. bras. epidemiol.* 2019; 22(Suppl 1). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720190001.supl.1>.
- 32 Costa M, Silva JS, Muniz VRC. Inaptidão de candidatos à doação de sangue relacionada à soropositividade para infecção chagásica nas diferentes regiões do Brasil. *REFACER – Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres* 2015; 4(2).
- 33 Miotto LD, Galhardi LCF, Amarante MK. Aspectos parasitológicos e imunológicos da malária. *Biosaúde*, Londrina, 2012, 14(1): 42-55.
- 34 Rodrigues RSM, Reibnitz KS. Estratégias de captação de doadores de sangue: uma revisão integrativa de literatura. *Texto Contexto Enfermagem*, Florianópolis, junho 2011; 20(2): 384-391.

ANEXOS

1. ANEXO A

Aprovação do Projeto Nº 182/2019 pela Coordenação de Medicina da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) CCSST Imperatriz.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

DESPACHO Nº 7577/2019 - CCMi (24.12)

São Luís-MA, 08 de Novembro de 2019

A coordenação de medicina informa que este projeto foi aprovado no dia 04-04-2019

Atenciosamente.

(Autenticado digitalmente em 08/11/2019 10:54)
ANTONIO COSTA MENDES
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
Matricula: 3026303

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufma.br/documentos/> informando seu número, ano, tipo, data de emissão e o código de verificação: **85f26b2546**

A

2. ANEXO B

Normas da revista para submissão do artigo



INSTRUÇÕES PARA COLABORADORES

Ciência & Saúde Coletiva publica debates, análises e resultados de investigações sobre um tema específico considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos de discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover uma permanente atualização das tendências de pensamento e das práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia.

Política de Acesso Aberto - Ciência & Saúde Coletiva é publicado sob o modelo de acesso aberto e é, portanto, livre para qualquer pessoa a ler e download, e para copiar e divulgar para fins educacionais.

Orientações para organização de números temáticos

A marca da Revista *Ciência & Saúde Coletiva* dentro da diversidade de Periódicos da área é o seu foco temático, segundo o propósito da ABRASCO de promover, aprofundar e socializar discussões acadêmicas e debates inter pares sobre assuntos considerados importantes e relevantes, acompanhando o desenvolvimento histórico da saúde pública do país.

Os números temáticos entram na pauta em quatro modalidades de demanda:

- Por Termo de Referência enviado por professores/pesquisadores da área de saúde coletiva (espontaneamente ou sugerido pelos editores-chefes) quando consideram relevante o aprofundamento de determinado assunto.
- Por Termo de Referência enviado por coordenadores de pesquisa inédita e abrangente, relevante para a área, sobre resultados apresentados em forma de artigos, dentro dos moldes já descritos. Nessas duas primeiras modalidades, o Termo de Referência é avaliado em seu mérito científico e relevância pelos Editores Associados da Revista.
- Por Chamada Pública anunciada na página da Revista, e sob a coordenação de Editores Convidados. Nesse caso, os Editores Convidados acumulam a tarefa de selecionar os artigos conforme o escopo, para serem julgados em seu mérito por pareceristas.
- Por Organização Interna dos próprios Editores-chefes, reunindo sob um título pertinente, artigos de livre demanda, dentro dos critérios já descritos.

O Termo de Referência deve conter: (1) título (ainda que provisório) da proposta do número temático; (2) nome (ou os nomes) do Editor Convidado; (3) justificativa resumida em um ou dois parágrafos sobre a proposta do ponto de vista dos objetivos, contexto, significado e relevância para a Saúde Coletiva; (4) listagem dos dez artigos propostos já com nomes dos autores convidados; (5) proposta de texto de opinião ou de entrevista com alguém que tenha relevância na discussão do assunto; (6) proposta de uma ou duas resenhas de livros que tratem do tema.

Por decisão editorial o máximo de artigos assinados por um mesmo autor num número temático não deve ultrapassar três, seja como primeiro autor ou não.

Sugere-se enfaticamente aos organizadores que apresentem contribuições de autores de variadas instituições nacionais e de colaboradores estrangeiros. Como para qualquer outra modalidade de apresentação, nesses números se aceita colaboração em espanhol, inglês e francês.

Recomendações para a submissão de artigos

Recomenda-se que os artigos submetidos não tratem apenas de questões de interesse local, ou se situe apenas no plano descritivo. As discussões devem apresentar uma análise ampliada que situe a especificidade dos achados de pesquisa ou revisão no cenário da literatura nacional e internacional acerca do assunto, deixando claro o caráter inédito da contribuição que o artigo traz.

A revista *C&SC* adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na *Rev Port Clin Geral* 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, www.icmje.org ou www.apmc.g.pt/document/71479/450062.pdf. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções da publicação

Editorial: de responsabilidade dos editores chefes ou dos editores convidados, deve ter no máximo 4.000 caracteres com espaço.

Artigos Temáticos: devem trazer resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental, conceitual e de revisões sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres.

Artigos de Temas Livres: devem ser de interesse para a saúde coletiva por livre apresentação dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos: máximo de 40.000 caracteres com espaço, resultarem de pesquisa e apresentarem análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área.

Artigos de Revisão: Devem ser textos baseados exclusivamente em fontes secundárias, submetidas a métodos de análises já teoricamente consagrados, temáticos ou de livre demanda, podendo alcançar até o máximo de 45.000 caracteres com espaço.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres com espaço.

Resenhas: análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde coletiva, publicados nos últimos dois anos, cujo texto não deve ultrapassar 10.000 caracteres com espaço. Os autores da resenha devem incluir no início do texto a referência completa do livro. As referências citadas ao longo do texto devem seguir as mesmas regras dos artigos.

No momento da submissão da resenha os autores devem inserir em anexo no sistema uma reprodução, em alta definição da capa do livro em formato jpeg.

Cartas: com apreciações e sugestões a respeito do que é publicado em números anteriores da revista (máximo de 4.000 caracteres com espaço).

Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui da palavra introdução e vai até a última referência bibliográfica.

O resumo/abstract e as ilustrações (figuras/ tabelas e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

Não há taxas e encargos da submissão

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.
2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word (de preferência na extensão .doc) e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>) segundo as orientações do site.
3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista C&SC, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.
4. Os artigos submetidos à C&SC não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.
5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).
6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.
7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a existência e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.
8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).
9. O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo a palavra resumo até a última palavra-chave), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/key words. Chamamos a atenção para a

importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo.

As palavras-chave na língua original e em inglês devem constar obrigatoriamente no DeCS/MeSH.

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> e <http://decs.bvs.br/>).

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.
2. O limite de autores no início do artigo deve ser no máximo de oito. Os demais autores serão incluídos no final do artigo.
3. Em nenhum arquivo inserido, deverá constar identificação de autores do manuscrito.

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura de saúde pública/saúde coletiva, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.
2. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações e Escalas

1. O material ilustrativo da revista *C&SC* compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.
2. O número de material ilustrativo deve ser de, **no máximo, cinco por artigo**, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores-chefes.
3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.
4. Tabelas e quadros devem ser confeccionados no programa Word ou Excell e enviados com título e fonte. OBS: No link do IBGE (<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>) estão as orientações para confeccionar as tabelas. Devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras,

e sem recursos de “quebra de página”. Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. Importante: tabelas e quadros devem apresentar informações sucintas. As tabelas e quadros podem ter no máximo 15 cm de largura X 18 cm de altura e não devem ultrapassar duas páginas (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).

5. Gráficos e figuras podem ser confeccionados no programa Excel, Word ou PPT. O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso “copiar e colar”) e também em pdf ou jpeg, TONS DE CINZA. Gráficos gerados em programas de imagem devem ser enviados em jpeg, TONS DE CINZA, resolução mínima de 200 dpi e tamanho máximo de 20cm de altura x 15 cm de largura. É importante que a imagem original esteja com boa qualidade, pois não adianta aumentar a resolução se o original estiver comprometido. Gráficos e figuras também devem ser enviados com título e fonte. As figuras e gráficos têm que estar no máximo em uma página (no formato A4, com 15 cm de largura x 20cm de altura, letra no tamanho 9).

6. Arquivos de figuras como mapas ou fotos devem ser salvos no (ou exportados para o) formato JPEG, TIF ou PDF. Em qualquer dos casos, deve-se gerar e salvar o material na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho possíveis (dentro do limite de 21cm de altura x 15 cm de largura). Se houver texto no interior da figura, deve ser formatado em fonte Times New Roman, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso “copiar/colar”. Esse tipo de figura também deve ser enviado com título e fonte.

7. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas.
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente dos outros tipos de contribuição.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al.*

2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo:

ex. 1: “Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF”¹¹ ...

ex. 2: “Como alerta Maria Adélia de Souza⁴, a cidade...”

As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos* (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).
4. Os nomes das revistas **devem** ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>)
5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (incluir todos os autores sem utilizar a expressão *et al.*)

Pelegrini MLM, Castro JD, Drachler ML. Equidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):275-286.

Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, Oliveira-Filho EC. Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):483-491.

2. Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164(5):282-284.

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84(2):15.

4. Número com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl.1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347(9011):1337.

Livros e outras monografias

6. Indivíduo como autor

Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/IBAMA; 2001.

9. Capítulo de livro

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio*. Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em Anais de congressos

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-582.

12. Dissertação e tese

Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana – BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Outros trabalhos publicados

13. Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil*; 2004 Jan 31; p. 12

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

14. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

15. Documentos legais

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material no prelo ou não publicado

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.
Cronenberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Ophthalmol*. No prelo 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet]. 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. *Arq Bras Ophthalmol* [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, clinical dermatology illustrated [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.