



FURG

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**Prevalência de marcadores infecciosos e fatores associados à rejeição,
entre os candidatos à doação de sangue no município de
Rio Grande - RS.**

DISSERTAÇÃO

por

CLÁUDIO MOSS DA SILVA

Dissertação para obtenção do
Título de Mestre em Ciências da Saúde

Rio Grande, 06 de março de 2007

PREVALÊNCIA DE MARCADORES INFECCIOSOS E FATORES ASSOCIADOS À
REJEIÇÃO, ENTRE OS CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE
NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE.

por

Cláudio Moss da Silva

Médico Especialista em Clínica Médica e Terapia Intensiva

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde como parte dos
requisitos necessários para a obtenção do Título de

Mestre em Ciências da Saúde

Área de Concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Prof. Dr. Raúl Andrés Mendoza Sassi

Comissão de Avaliação:

- Prof. Dr. Paulo Orlando Alves Monteiro

Universidade Católica de Pelotas

- Prof^ª. Dr^ª. Ana Maria Barral de Martinez

Fundação Universidade Federal do Rio Grande

- Prof. Dr. Linjie Zhang

Fundação Universidade Federal do Rio Grande

Coordenador do Curso:

- Prof. Dr. Pedro Eduardo Almeida da Silva

Rio Grande, 06 de março de 2007.

RESUMO:

O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de marcadores infecciosos entre os candidatos à uma doação de sangue e os fatores associados à rejeição dos mesmos, durante a triagem.

Realizou-se um estudo transversal entre junho e setembro de 2006. A amostra foi extraída dos indivíduos que procuraram voluntariamente o Serviço de Hemoterapia da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande para efetuar uma doação de sangue. Foi aplicado um questionário complementar e realizada uma avaliação sorológica para marcadores infecciosos. Foram calculadas as prevalências dos marcadores e utilizada a regressão de Poisson para estudar os fatores associados à rejeição dos candidatos.

Entre os 1917 indivíduos estudados, 17% foram rejeitados. A prevalência total de marcadores infecciosos foi de 2,71%, com 2,17% nos candidatos aceitos e 5,50% nos rejeitados. As maiores diferenças de prevalência ocorreram para o HIV (0,13% aceito, 1,22% rejeitado) e para o HCV (0,13% aceito, 1,83% rejeitado). Os seguintes fatores aumentaram a probabilidade de rejeição: cor não branca (RP=1,17), uso de maconha (RP=1,54) e teste CAGE positivo (RP=2,27). Diminuíram a probabilidade de rejeição: sexo masculino (RP=0,68), classes econômicas B, C, e D (RP=0,53, 0,55 e 0,44 respectivamente), doação dirigida (RP=0,73), doação prévia (RP=0,71) e a elevação de cada ponto percentual do hematócrito (RP=0,88). Os grupos de idade entre 26 e 45 anos tiveram uma menor probabilidade de rejeição.

Os resultados demonstraram a importância da triagem dos candidatos à doação de sangue, pela elevada prevalência de marcadores infecciosos entre os indivíduos rejeitados e permitiram identificar alguns fatores associados à rejeição dos mesmos.

Pode-se considerar a possibilidade de usar esses indivíduos como um grupo sentinela para o monitoramento das doenças infecciosas na população geral.

ABSTRACT:

The objective of this study was to determine the prevalence of infectious markers among individuals who volunteered for a blood donation and the factors associated with their deferral during the selection process.

This was a cross-sectional study carried out between June and September 2006. The sample was taken from subjects who voluntarily came to the hemotherapy service of the "Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande" for a blood donation. Each candidate answered a complementary questionnaire and was evaluated through serological screening. The prevalence of these markers was calculated. Poisson regression was used in order to study the factors associated with blood donor deferral.

Among the 1917 studied subjects, 17% were deferred. The overall prevalence of infectious markers was of 2.71%, with 2.17% in the accepted candidate and 5.50% in the deferred ones. Major prevalence differences occurred with HIV (0.13% accepted, 1.22% deferred) and with HCV (0.13% accepted, 1.83% deferred). The following factors increased the probability of deferral: non-white people (PR=1.17), use of marijuana (PR=1.54), positive CAGE test (PR=2.27). Male subjects (PR=0.68), economic classes B, C and D (PR=0.53, 0.55 and 0.44 respectively), replacement donation (PR=0.73), previous donation (PR=0.71) and hematocrit (PR=0.88 for each point percent increase), reduced the probability of deferral. Age groups between 26 and 45 years had lower probability of deferral.

These results confirmed the importance of screening the blood-donor candidates, due to the evidence of a high prevalence of infectious markers among those deferred. In addition, the study identified factors associated with their deferral.

Presenting blood donors could be used as a sentinel group for monitoring infectious diseases among the general population.

ÍNDICE:

	página
1. Introdução	1
2. Referências Bibliográficas	7
3. Artigo	13
a. Página de identificação	13
b. Resumo	16
c. Descritores	18
d. Abstract	19
e. Keywords	21
f. Agradecimentos	22
g. Introdução	23
h. Materiais e métodos	26
i. Resultados	31
j. Discussão	34
k. Referências bibliográficas	41
l. Quadros e Tabelas	45
4. Apêndices	50
a. Ficha de identificação e sorologias	50
b. Ficha de triagem	51
c. Questionário complementar	53
d. Termo de auto-exclusão	55
e. Termo de consentimento livre e esclarecido	56
f. Revista de Saúde Pública – Instruções aos autores	57

LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS:

%	Percentual
®	Marca Registrada
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ACSCRG	Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
Anti-HBc	Anticorpos anti-core do Vírus da Hepatite B
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAGE	<i>Cutting down, Annoyance by criticism, Guilty feeling, and Eye-openers</i>
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CTA	Centro de testagem anônima
DP	Desvio Padrão
EIA	Enzimaimunoensaio
EUA	Estados Unidos da América
FAHERG	Fundação de Apoio ao Hospital de Ensino de Rio Grande
FURG	Fundação Universidade Federal do Rio Grande
HBsAg	Antígeno de superfície do Vírus da Hepatite B
HBV	Vírus da Hepatite B
HCV	Vírus da Hepatite C
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HTLV	Vírus T-Linfotrópico Humano
IC	Intervalo de confiança
Kg	Quilograma
MEIA	Ensaio imunoenzimático de micropartículas
ml	mililitros

R\$	Real - Unidade monetária brasileira
RP	Razão de prevalência
SM	Salário mínimo
VDRL	<i>Veneral Disease Research Laboratory</i>
x^2	Qui quadrado

ÍNDICE DE QUADROS:

	página
Quadro 1: Processo de triagem do candidato	45
Quadro 2: Modelo hierárquico de análise.	46

ÍNDICE DE TABELAS:

	página
Tabela 1: Características da amostra estudada. Rio Grande, Brasil, 2006.	47
Tabela 2. Prevalência de marcadores infecciosos entre os indivíduos da amostra e segundo a situação do candidato. Rio Grande, Brasil, 2006.	48
Tabela 3. Razões de Prevalência brutas e ajustadas para fatores de risco de rejeição como doador. Rio Grande, Brasil, 2006.	49

INTRODUÇÃO:

As doenças infecciosas são um importante problema de saúde pública no mundo e no Brasil. Uma grande parcela das pessoas desconhece o seu estado sorológico, e assim sendo, constituem um elo respeitável na cadeia de transmissão de diversos agentes infecciosos. Entre os doadores de sangue, destacam-se os agentes com o potencial de transmissão por essa via. Destes, salientam-se o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) tipos 1 e 2, o Vírus da Hepatite B (HBV), o Vírus da Hepatite C (HCV), o Vírus T-Linfotrópico Humano tipo I (HTLV-I) e tipo II (HTLV-II), o *Treponema pallidum* e o *Trypanosoma cruzi*.

Estima-se que, ao final do ano de 2006, estivessem contaminados pelo HIV aproximadamente 40 milhões de indivíduos no planeta.⁽¹⁾ A nível mundial, o principal agente da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é o HIV-1. A ocorrência do HIV-2 está restrita a algumas regiões do leste e do centro da África.⁽²⁾ O Brasil possui uma taxa de prevalência aproximada de 0,61%^(3, 4) e responde por mais de um terço da população infectada pelo HIV da América Latina, com aproximadamente 620.000 indivíduos.⁽¹⁾ Em relação aos indivíduos com a AIDS, foram notificados ao Ministério da Saúde até o ano de 2006, um total de 433.067 casos, com um predomínio do sexo masculino e uma razão homem/mulher de 1,4. Embora o maior número dos casos notificados sejam da região sudeste, as maiores taxas de incidência observadas foram na região sul do país (23,8/100.000 habitantes).⁽⁵⁾ Calcula-se que apenas 1/3 dos brasileiros infectados têm consciência do seu estado sorológico.⁽⁶⁾

Em relação às hepatites virais, calcula-se que existam no planeta, 170 milhões de indivíduos contaminados pelo HCV⁽⁷⁾ e dois bilhões pelo HBV.⁽⁸⁾ Os dados disponíveis para o Brasil são poucos e com abrangência limitada.

Não se conhece, com precisão, a prevalência do HCV no país. Estudos de base populacional determinaram que aproximadamente 1,4% da população brasileira estava contaminada pelo HCV na época; entretanto, em populações específicas, tais valores foram

bastante superiores.^(9, 10) Entre os doadores de sangue, a prevalência de sorologia positiva para o HCV é variável conforme a região do país. As maiores prevalências observadas são descritas para a Região Norte com flutuações entre 0,62 e 2,12%; já para a Região Sul, as prevalências estão entre 0,46 e 0,65%.^(10, 11)

Para o HBV, os estudos realizados demonstraram uma prevalência de portadores crônicos do antígeno de superfície do HBV (HBsAg) próxima a 1% na população geral, com flutuações entre 0,7% e 16,7%, de acordo com a região estudada.⁽⁹⁾ No Rio de Janeiro, a soro-prevalência observada entre doadores de sangue no período de 1998 a 2005, foi de 2,7% para o HBsAg e de 3,68% para os anticorpos anti-core do HBV (anti-HBc).⁽¹²⁾ Em um estudo multicêntrico⁽¹³⁾ foi observado que as prevalências de anti-HBc variaram conforme o município pesquisado (Manaus – 21%, Fortaleza – 1,2%, Rio de Janeiro – 5,5% e Porto Alegre – 7,5%, em média 7,9%). As estimativas do Ministério da Saúde são de que pelo menos 15% da população brasileira já esteve em contato com o HBV.⁽⁹⁾

O HTLV-I/II tem uma distribuição mundial e as prevalências de infecção sofrem variações significativas de acordo com a região geográfica, grupo étnico e/ou racial estudado e a subpopulação de risco. Um levantamento realizado em bancos de sangue públicos nas capitais dos estados da federação, no período compreendido entre os anos de 1995 e 2000, observou que a taxa de prevalência média de soro-positividade para o HTLV-I/II foi de 4,78/1000 doações.⁽¹⁴⁾

Para o HTLV-I, estima-se que estejam infectados 15-20 milhões de indivíduos no planeta.⁽¹⁵⁾ No Brasil, a estimativa é de que existam 2,5 milhões de infectados pelo HTLV-I com prevalências distintas nas diversas regiões do país.^(14, 16) Em relação ao HTLV-II, as informações são ainda mais obscuras. As taxas de infecção são geralmente baixas na população geral, mas nas populações de alto risco (usuários de drogas injetáveis e várias tribos indígenas da América), os dados de soroprevalência variaram entre 1 a 58%.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ No Brasil, o HTLV-II é altamente prevalente em várias comunidades indígenas, especialmente na região amazônica.⁽¹⁸⁾ Um estudo publicado em 1993, demonstrou que em São Paulo, avaliando 1.148 doadores de sangue, não foi

detectada nenhuma infecção pelo HTLV-II; porém, a infecção por este vírus foi observada em 4,7% dos índios da Amazônia e em 1,5% dos pacientes infectados pelo HIV na época.⁽²⁰⁾

A Doença de Chagas (Tripanossomíase americana) encontra-se amplamente distribuída em todo o continente americano, desde o sul dos Estados Unidos da América (EUA) até o sul da Argentina.^(21, 22) A estimativa atual da Organização Mundial da Saúde é de que existam 16-18 milhões de pessoas portadoras do seu agente etiológico, o *Trypanosoma cruzi*.⁽²²⁾ Os estudos realizados nas décadas de 70 e 80 em populações não selecionadas nos países da América Latina, evidenciaram prevalências entre 3,4 e 24%. No Brasil, a prevalência observada foi de 4,2%.⁽²¹⁾ Na década de 80, estudos realizados em bancos de sangue de três regiões metropolitanas distintas, evidenciaram prevalências de 2,9 a 14,6%.⁽²¹⁾ Entretanto, as expectativas atuais são de reduções dramáticas devido às iniciativas de controle do vetor envolvido na transmissão, o *Triatoma infestans*. No período de 1983 a 1999, houve uma redução de 96% na incidência de infecção entre indivíduos de 7-14 anos de idade.⁽²²⁾ Em 1999, os resultados dos testes sorológicos realizados em indivíduos de até 4 anos de idade, mostraram que a soroprevalência nesse grupo etário foi 0%; o que foi interpretado como uma prova da interrupção da transmissão vetorial da Doença de Chagas no Brasil.⁽²¹⁾

A sífilis, embora de reconhecimento antigo e teoricamente de fácil tratamento, ainda hoje é um desafio à saúde pública. Estima-se que, mundialmente, ocorram 12 milhões de novos casos entre os adultos a cada ano, sendo que 90% localizados nos países em desenvolvimento.⁽²³⁾ Na América Latina e Caribe, a incidência prevista em 1999 foi de aproximadamente 3 milhões de casos.⁽²⁴⁾ No Brasil, um estudo multicêntrico demonstrou uma prevalência de sífilis em 1,7% das puérperas atendidas em 24 centros selecionados,⁽²⁵⁾ dados esses semelhantes aos apresentados pela Organização Panamericana da Saúde.⁽²⁶⁾ Um estudo realizado num banco de sangue na cidade de São Paulo, registrou que no ano de 2001 a prevalência de marcadores sorológicos para a sífilis foi de 1,31%; entretanto, se consideradas apenas as amostras reativas nos exames confirmatórios, a prevalência final foi de 1,10% das bolsas de sangue coletadas.⁽²⁷⁾

A utilização do sangue e de seus derivados constitui uma forma importante de disseminação das doenças infecciosas, uma vez que, tal prática é freqüentemente utilizada na medicina para o tratamento de diversas enfermidades.

Ao longo dos anos, o risco de adquirir uma infecção por via transfusional tem sido significativamente reduzido, tanto como consequência do uso de testes altamente sensíveis, como pela adoção de critérios estritos na seleção dos doadores.^(28,29)

A possibilidade de transmissão de doenças infecciosas através das transfusões de sangue, está, intrinsecamente, relacionada à prevalência e à incidência das enfermidades infecciosas na população, à capacidade de triagem por entrevista e exame físico e à sensibilidade dos exames laboratoriais realizados.

No Brasil, a metodologia utilizada emprega questionários e testes sorológicos, de acordo com as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).⁽³⁰⁾ Os testes sorológicos utilizados investigam a infecção pelo HIV, HBV, HCV, HTLV I/II, *Treponema pallidum* (Sífilis) e pelo *Trypanosoma cruzi* (Doença de Chagas).

As dificuldades inerentes à realização de enquetes sorológicas na população são grandes. Diversos estudos apresentam as prevalências dos agentes infecciosos entre os doadores de sangue⁽³¹⁻³⁶⁾ e, freqüentemente, os dados sorológicos obtidos a partir dos doadores “sadios” são os únicos disponíveis para se fazer inferências para a população geral. Entretanto, esses dados devem ser analisados com cautela, pois é bem conhecido o fato de que no Brasil, os doadores de sangue e, possivelmente, os potenciais doadores possuem características distintas da população geral. As diferenças observadas parecem ser uma consequência das orientações oficiais para seleção dos doadores (limites de idade) e de comportamentos pouco estudados (predomínio do sexo masculino).^(14, 37) Algumas diferenças podem ser facilmente identificadas quando comparados o perfil da população brasileira⁽³⁸⁾ com o da população doadora de sangue.⁽³⁷⁾ Os doadores de sangue estão distribuídos em classes socioeconômicas melhor privilegiadas e possuem maiores graus de instrução.

Embora em 1989, de Andrade et al.⁽³⁹⁾ já sugerissem o rastreamento sorológico para doenças infecciosas em bancos de sangue como indicador de morbidade populacional, apenas recentemente, surgiram publicações onde foram estudados não somente o doador em si, mas também, o candidato à doação de sangue que havia sido rejeitado em alguma das fases de triagem.⁽⁴⁰⁻⁴²⁾

Certamente, as informações obtidas dos candidatos à doação de sangue são mais próximas da realidade populacional, mas mesmo assim, sofrem um viés de seleção, visto as características próprias, já comentadas.

Apesar das informações disponíveis, ainda são escassos os dados epidemiológicos das doenças infecciosas na nossa população, visto que o Brasil, tem dimensões continentais, características sociodemográficas bastante variáveis e influências culturais e raciais bastante heterogêneas. É importante que existam diferentes formas de monitorar as tendências numa população, uma vez que a prevalência, a incidência e a mortalidade das doenças infecciosas estão constantemente sofrendo modificações como consequência do impacto de programas de controle de enfermidades, migrações de pessoas e alterações nas condições socioeconômicas da população, necessitando uma avaliação permanente.

A utilização de um grupo de vigilância sentinela pode fornecer informações relevantes a respeito da tendência epidemiológica de diversas enfermidades, especialmente, se os dados utilizados não estiverem sujeitos à seleção como a determinada pelas normas em vigor para os doadores de sangue. No momento em que todos os indivíduos forem analisados, as conclusões obtidas terão uma melhor aproximação com a realidade epidemiológica. Além destes fatos, é notório que a atenção dispensada aos indivíduos rejeitados para uma doação de sangue não é priorizada e, conseqüentemente, as informações relativas a esse grupo de indivíduos são bastante obscuras.

Assim sendo, os motivos expostos justificam a realização deste estudo, com a finalidade não só de conhecer a prevalência de marcadores infecciosos entre os candidatos à doação de sangue da nossa região, como também, para avaliar um pouco melhor, o perfil desses indivíduos. Desta forma, fornecendo as bases para a criação de um grupo sentinela que utilize esta população no monitoramento das doenças infecciosas com potencial transmissão sangüínea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. UNAIDS. AIDS epidemic update. Geneva, Switzerland; 2006. Disponível em http://www.unaids.org/en/HIV_data/epi2006/default.asp, acessado em 17/01/2007.
2. Requejo HI. Worldwide molecular epidemiology of HIV. Rev Saúde Pública 2006;40(2):331-45.
3. Szwarcwald; CL. Relatório: Primeiros Resultados do Estudo-Sentinela Parturiente. 2005. Disponível em <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS72418C70PTBRIE.htm>, acessado em 16/01/2006.
4. Szwarcwald; CL, Souza Júnior PRB. Estimativa da prevalência de HIV na população brasileira de 15 a 49 anos, 2004. Boletim Epidemiológico AIDS e DST 2006(1):11-15.
5. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico AIDS e DST 2006;(01):1-52.
6. Okie S. Fighting HIV - lessons from Brazil. N Engl J Med 2006;354(19):1977-81.
7. World Health Organization. Hepatitis C. In: Fact sheet; 2000(164). Disponível em <http://www.who.int>, acessado em 15/05/2005.
8. Lavanchy D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. J Viral Hepat 2004;11(2):97-107.

9. Ministério da Saúde. Programa Nacional das Hepatites Virais: avaliação da assistência às hepatites virais no Brasil. Série C Projetos, Programas e Relatórios, 1 ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2002.
10. Ministério da Saúde. Hepatites: situação da doença no Brasil. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/svs/visualizar_texto.cfm?idtxt=22248, acessado em 24/01/2007.
11. Ferreira CT, da Silveira TR. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. Rev Bras Epidemiol 2004;7(4):473-87.
12. Andrade AF, Oliveira-Silva M, Silva SG, Motta IJ, Bonvicino CR. Seroprevalence of hepatitis B and C virus markers among blood donors in Rio de Janeiro, Brazil, 1998-2005. Mem Inst Oswaldo Cruz 2006;101(6):673-6.
13. Tanaka J. Hepatitis B epidemiology in Latin America. Vaccine 2000;18 Suppl 1:S17-9.
14. Catalan-Soares B, Carneiro-Proietti AB, Proietti FA. Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV-I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil. Cad Saúde Pública 2005;21(3):926-931.
15. Carneiro-Proietti ABF, Ribas JGR, Catalan-Soares BC, Martins ML, Brito-Melo GEA, Martins-Filho OA, et al. Infection and disease caused by the human T cell lymphotropic viruses type I and II in Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2002;35(5):499-508.

16. Catalan-Soares B, Proietti FA, Carneiro-Proietti ABF. Os vírus linfotrópicos de células T humanos (HTLV) na última década (1999-2000). Aspectos epidemiológicos. Rev Bras Epidemiol 2001;4(2):81-95.
17. Ishak R, Vallinoto ACR, Azevedo VN, G. IMO. Epidemiological aspects of retrovirus (HTLV) infection among Indian populations in the Amazon Region of Brazil. Cad Saúde Pública 2003;19(4):901-14.
18. Roucoux DF, Murphy EL. The epidemiology and disease outcomes of human T-lymphotropic virus type II. AIDS Rev 2004;6(3):144-54.
19. Murphy EL. The clinical epidemiology of human T-lymphotropic virus type II (HTLV-II). J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol 1996;13 Suppl 1:S215-9.
20. Gabbai AA, Bordin JO, Vieira-Filho JP, Kuroda A, Oliveira AS, Cruz MV, et al. Selectivity of human T lymphotropic virus type-1 (HTLV-1) and HTLV-2 infection among different populations in Brazil. Am J Trop Med Hyg 1993;49(6):664-71.
21. Moncayo A. Chagas disease: current epidemiological trends after the interruption of vectorial and transfusional transmission in the Southern Cone countries. Mem Inst Oswaldo Cruz 2003;98(5):577-91.
22. World Health Organization. Chagas Disease. Disponível em http://www.who.int/topics/chagas_disease/en/, acessado em 25/01/2007.
23. Hook EW, 3rd, Peeling RW. Syphilis control - A continuing challenge. N Engl J Med 2004;351(2):122-4.

24. Peeling RW, Mabey DC. Syphilis. *Nat Rev Microbiol* 2004;2(6):448-9.
25. Rodrigues CS, Guimaraes MD. Positividade para sífilis em puérperas: ainda um desafio para o Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2004;16(3):168-75.
26. Valderrama J, Urquia Bautista A, Orlich G, Siri RS, Luz Osimani M, Abreu H, et al. Maternal and congenital syphilis: case definitions. *Epidemiol Bull* 2005;26(1):12-5.
27. Salles NA, Sabino EC, Barreto CC, Barreto AM, 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.
28. Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The risk of transfusion-transmitted viral infections. The Retrovirus Epidemiology Donor Study. *N Engl J Med* 1996;334(26):1685-90.
29. Lackritz EM, Satten GA, Aberle-Grasse J, Dodd RY, Raimondi VP, Janssen RS, et al. Estimated risk of transmission of the human immunodeficiency virus by screened blood in the United States. *N Engl J Med* 1995;333(26):1721-5.
30. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº 153, de 14 de Junho de 2004. *Diário Oficial da União* 2004;CXLI(120):68-83.
31. Andrade Neto JL, Pintarelli VL, Felchner PC, de Moraes RL, Nishimoto FL. HIV prevalence among blood donors in a blood bank in Curitiba (Brazil). *Braz J Infect Dis* 2002;6(1):15-21.

32. Silveira HJ, Mozart ON, Norberg AN, Pile EA. Trypanosoma cruzi prevalence and clinical forms in blood donor candidates in Brazil. Rev Saúde Pública 2003;37(6):807-9.
33. Colin DD, Alcantara Júnior LC, Santos FL, Uchoa R, Tavares-Neto J. Prevalência da infecção pelo vírus linfotrófico humano de células T e fatores de risco associados à soropositividade em doadores de sangue da cidade de Rio Branco, AC, Brasil (1998-2001). Rev Soc Bras Med Trop 2003;36(6):677-83.
34. Schmunis GA, Zicker F, Segura EL, del Pozo AE. Transfusion-transmitted infectious diseases in Argentina, 1995 through 1997. Transfusion 2000;40(9):1048-53.
35. Paltanin LF, Reiche EM. Soroprevalência de anticorpos antivírus da hepatite C em doadores de sangue, Brasil. Rev Saúde Pública 2002;36(4):393-9.
36. Rosini N, Mousse D, Spada C, Treitinger A. Seroprevalence of HbsAg, Anti-HBc and anti-HCV in Southern Brazil, 1999-2001. Braz J Infect Dis 2003;7(4):262-7.
37. Ministério da Saúde. Perfil do doador de sangue brasileiro. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/hotsite/doador_sangue/abertura.html, acessado em 05/12/2006.
38. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2003. Disponível em <http://www.abep.org>, acessado em 23/01/2007.
39. de Andrade AL, Martelli CM, Pinheiro ED, Santana CL, Borges FP, Zicker F. Rastreamento sorológico para doenças infecciosas em banco de sangue como indicador de morbidade populacional. Rev Saúde Pública 1989;23(1):20-5.

40. Lopez RA, Romero-Estrella S, Infante-Ramirez L, Mendez-Aquino JS, Berron-Ruiz P, Morales-Alfaro NA, et al. Hepatitis C seroprevalence in accepted versus deferred blood-donor candidates evaluated by medical history and self-exclusion form. *Transfusion* 2004;44(9):1344-9.
41. Zou S, Fujii K, Johnson S, Spencer B, Washington N, Iv EN, et al. Prevalence of selected viral infections among blood donors deferred for potential risk to blood safety. *Transfusion* 2006;46(11):1997-2003.
42. Zou S, Musavi F, Notari EPt, Fujii KE, Dodd RY. Prevalence of selected viral infections among temporarily deferred donors who returned to donate blood: American Red Cross blood donor study. *Transfusion* 2005;45(10):1593-600.

ARTIGO: (a ser submetido à Revista de Saúde Pública)

Página de Identificação:

Prevalência de marcadores infecciosos em candidatos à doação de sangue,
Rio Grande - Brasil

Prevalence of infectious markers in blood-donor candidates, Rio Grande - Brazil

Cláudio Moss da Silva^I

Raúl Andrés Mendoza-Sassi^{II}

Gabriela Perez Funck^{III}

Luana Giacomini^{III}

Carolina Chaves Taffarel^{IV}

Viviane Plasse Renon^{IV}

^I Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande e Departamento de
Medicina Interna - Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG

^{II} Departamento de Medicina Interna - Fundação Universidade Federal do Rio
Grande – FURG

^{III} Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande

^{IV} Acadêmica de Medicina da Fundação Universidade Federal do Rio Grande –
FURG

Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande

Rua General Osório 625, Centro,

Rio Grande, RS, Brasil

CEP: 96200-400

Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Rua Eng. Alfredo Huch 475, Centro,

Rio Grande, RS, Brasil

CEP: 96201-900

Estudo realizado no:

Serviço de Hemoterapia

Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande

Autor responsável:

Cláudio Moss da Silva

Rua Marechal Floriano Peixoto 439 / 501

Centro, Rio Grande, RS, Brasil, CEP- 96200-380

Fone: (+55) 53 32321677

FAX: (+55) 53 32314094

E-mail: cms2@vetorial.net

Os recursos para custeio da pesquisa foram fornecidos pela Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande (ACSCRG) e Fundação de Apoio ao Hospital de Ensino de Rio Grande (FAHERG).

Baseado na tese de dissertação de mestrado em Ciências da Saúde, “Prevalência de marcadores infecciosos e fatores associados à rejeição, entre os candidatos à doação de sangue no município de Rio Grande – RS”, 2007, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Os resultados preliminares do estudo foram apresentados na forma de pôster no XLIII Congresso Brasileiro de Medicina Tropical, realizado na cidade de Campos do Jordão – SP, nos dias 11-15 de março de 2007.

Resumo:

Objetivos:

Determinar a prevalência de marcadores infecciosos entre os candidatos aceitos e rejeitados à doação de sangue e identificar fatores associados com a rejeição.

Métodos:

Realizou-se um estudo transversal entre junho e setembro de 2006. A amostra foi extraída dos indivíduos que procuraram voluntariamente o Serviço de Hemoterapia da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande para efetuar uma doação de sangue. Foi aplicado um questionário complementar e realizada uma avaliação sorológica para marcadores infecciosos. Foram calculadas as prevalências dos marcadores e utilizada a regressão de Poisson para estudar os fatores associados à rejeição dos candidatos.

Resultados:

Entre os 1917 indivíduos estudados, 17% foram rejeitados. A prevalência total de marcadores infecciosos foi de 2,71%, com 2,17% nos candidatos aceitos e 5,50% nos rejeitados. As maiores diferenças de prevalência ocorreram para o HIV (0,13% aceito, 1,22% rejeitado) e para o HCV (0,13% aceito, 1,83% rejeitado). Os seguintes fatores aumentaram a probabilidade de rejeição: cor não branca (RP=1,17), uso de maconha (RP=1,54) e teste CAGE positivo (RP=2,27). Diminuíram a probabilidade de rejeição: sexo masculino (RP=0,68), classes econômicas B, C, e D (RP=0,53, 0,55 e 0,44 respectivamente), doação dirigida (RP=0,73), doação prévia (RP=0,71) e a elevação de cada ponto percentual do hematócrito (RP=0,88).

Os grupos de idade entre 26 e 45 anos tiveram uma menor probabilidade de rejeição.

Conclusões:

Os resultados demonstraram a importância da triagem dos candidatos à doação de sangue, pela elevada prevalência de marcadores infecciosos entre os indivíduos rejeitados e permitiram identificar alguns fatores associados à rejeição dos mesmos.

Descritores:

1. Estudos Soroepidemiológicos
2. Doadores de sangue
3. Prevalência
4. Testes sorológicos
5. Soroprevalência de HIV
6. Hepatite B
7. Hepatite C
8. Sífilis
9. Doença de Chagas
10. HTLV-I/II

Abstract:**Objective:**

To determine the prevalence of infectious markers among individuals who volunteered for a blood donation and the factors associated with their deferral during the selection process.

Methods:

This was a cross-sectional study carried out between June and September 2006. The sample was taken from subjects who voluntarily came to the hemotherapy service of the "Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande" for a blood donation. Each candidate answered a complementary questionnaire and was evaluated through serological screening. The prevalence of these markers was calculated. Poisson regression was used in order to study the factors associated with blood donor deferral.

Results:

Among the 1917 studied subjects, 17% were deferred. The overall prevalence of infectious markers was of 2.71%, with 2.17% in the accepted candidate and 5,50% in the deferred ones. Major prevalence differences occurred with HIV (0.13% accepted, 1.22% deferred) and with HCV (0.13% accepted, 1.83% deferred). The following factors increased the probability of deferral: non-white people (PR=1.17), use of marijuana (PR=1.54), positive CAGE test (PR=2.27). Male subjects (PR=0.68), economic classes B, C and D (PR=0.53, 0.55 and 0.44 respectively), replacement donation (PR=0.73), previous donation (PR=0.71) and hematocrit (PR=0.88 for each point percent increase), reduced the probability of deferral. Age groups between 26 and 45 years had lower probability of deferral.

Conclusions:

These results confirmed the importance of screening the blood-donor candidate, due to the evidence of a high prevalence of infectious markers among those deferred. In addition, the study identified factors associated with their deferral.

Keywords:

1. Seroepidemiologic Studies
2. Blood Donors
3. Prevalence
4. Serologic Tests
5. HIV Seroprevalence
6. Hepatitis B
7. Hepatitis C
8. Syphilis
9. Chagas Disease
10. HTLV-I/II

Agradecimentos:

Nossos agradecimentos aos funcionários do Serviço de Hemoterapia da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande, pelo auxílio prestado durante a execução da pesquisa, em especial ao Sr. Willian Peter Rocha Ayres, pela presteza, colaboração e dedicação durante todas as etapas do estudo.

Introdução:

Apesar de toda a evolução da medicina, ainda hoje, o sucesso no tratamento de diversas enfermidades depende do uso do sangue ou de seus derivados. Os doadores de sangue têm um papel fundamental para o funcionamento dos bancos de sangue, ao redor dos quais toda uma estrutura é organizada. Os serviços de saúde dependem da disponibilidade de um suprimento de sangue eficiente e seguro.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou as normas para a triagem do candidato à doação.¹⁴ O objetivo da triagem é oferecer segurança ao candidato à doação e a quem precise receber o sangue ou os seus subprodutos.

Apesar de todas as medidas existentes para controle e triagem de doadores, ainda hoje, mesmo nos centros de excelência, existe o risco de transmissão de doenças infecciosas. Tal risco está intrinsecamente relacionado à prevalência e à incidência das mesmas na população, à capacidade de triagem pela entrevista e exame físico e à sensibilidade dos exames laboratoriais realizados.

Uma grande parcela das pessoas desconhece o seu estado sorológico e, assim sendo, constituem um elo importante na cadeia de transmissão de diversos agentes infecciosos. No nosso meio, salientam-se como agentes com o potencial de transmissão pelo sangue: o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), o Vírus da Hepatite B (HBV), o Vírus da Hepatite C (HCV), os Vírus T-Linfotrópico Humano tipo I (HTLV-I) e tipo II (HTLV-II), o *Treponema pallidum* e o *Trypanosoma cruzi*.

Embora em 1989, de Andrade et al.⁵ já sugerissem o rastreamento sorológico para doenças infecciosas em bancos de sangue como indicador de morbidade populacional, apenas recentemente, surgiram publicações onde foram estudados não somente o doador em si, mas também, o candidato à doação de sangue que havia sido rejeitado em alguma das fases de triagem.^{11, 22, 23} É possível que, as informações obtidas dos candidatos à doação de sangue sejam mais próximas da realidade populacional, que as disponíveis para grupos específicos.^{15*†} Entretanto, não se pode esquecer que os candidatos à doação de sangue guardam características próprias, facilmente identificadas quando comparamos o perfil da população brasileira^{2, 9} com o da população doadora de sangue.¹³

Apesar das informações disponíveis, ainda são escassos os dados epidemiológicos das doenças infecciosas na nossa população, visto que o Brasil, tem dimensões continentais, características sociodemográficas bastante variáveis e influências culturais e raciais bastante heterogêneas.

É importante que existam diferentes formas de monitorar as tendências numa população, uma vez que a prevalência, a incidência e a mortalidade das doenças infecciosas estão constantemente sofrendo modificações, como consequência do impacto de programas de controle de enfermidades, migrações de pessoas e alterações nas condições socioeconômicas da população, necessitando uma avaliação permanente.

* Szwarcwald; CL, Barbosa Junior A, Dhália; CBC, Carvalho; MF. Projeto de Vigilância Sentinela do HIV: uma apreciação da amostragem e dos resultados obtidos no período de 1997–1999 em serviços de DST e prontos-socorros. Disponível em <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS72418C70PTBRIE.htm>, acessado em 16/01/2007.

† Szwarcwald; CL. Relatório: Primeiros Resultados do Estudo-Sentinela Parturiente. 2005. Disponível em <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS72418C70PTBRIE.htm>, acessado em 16/01/2007.

As dificuldades inerentes à realização de enquetes sorológicas na população são grandes e, conseqüentemente, os dados sorológicos obtidos a partir dos doadores “sadios”, ocasionalmente, são os únicos disponíveis para se fazer inferências para a população geral.

A utilização de um grupo de vigilância sentinela pode fornecer informações relevantes a respeito da tendência epidemiológica de diversas enfermidades, especialmente, se os dados utilizados não estiverem sujeitos à seleção como a determinada pelas normas em vigor para os candidatos à doação de sangue. No momento em que todos os indivíduos forem analisados, as conclusões obtidas terão uma melhor aproximação com a realidade epidemiológica. Além destes fatos, é notório que a atenção dispensada aos indivíduos rejeitados para uma doação de sangue não é priorizada e, conseqüentemente, as informações relativas a esse grupo de indivíduos são bastante obscuras.

Assim sendo, os objetivos deste estudo foram identificar a prevalência de marcadores infecciosos entre os candidatos aceitos e rejeitados à doação de sangue e estudar os fatores associados com a rejeição dos mesmos.

Materiais e Métodos:

O estudo foi do tipo transversal e realizado no período compreendido entre os meses de junho e setembro de 2006. A população alvo foi de indivíduos candidatos à doação de sangue. A amostra, não aleatória, foi obtida seqüencialmente entre aqueles que procuraram voluntariamente o Serviço de Hemoterapia da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande (ACSCRG), para doar sangue. Os indivíduos cadastrados no sistema de controle hemoterápico da Secretaria de Saúde e do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul como doadores impedidos (transitória ou definitivamente), não participaram do estudo, assim como não participaram aqueles com idade inferior a 18 anos ou maior a 65 anos, de acordo com as recomendações da ANVISA.¹⁴

O Serviço de Hemoterapia da ACSCRG é o único existente no município de Rio Grande e fornece sangue e seus derivados para todos os hospitais da região.

Para fins de cálculo do tamanho da amostra, para a identificação da prevalência de marcadores infecciosos entre os candidatos rejeitados, utilizou-se um nível de confiança de 95%, uma estimativa de positividade para algum teste entre os rejeitados de 5%, com uma precisão de $\pm 2,5\%$. Com estes parâmetros seriam necessários 292 indivíduos rejeitados. Com o acréscimo de 10% para possíveis perdas, a amostra entre os rejeitados deveria conter pelo menos 321 pessoas. Como este estudo também previa a identificação da prevalência de marcadores infecciosos entre todos os candidatos, para compor a amostra final selecionaram-se todos os doadores durante o período do estudo.

Para o cálculo do tamanho da amostra, considerando como desfecho os fatores de risco para rejeição, foram analisados diversos fatores de risco. O cálculo para o fator que exigiria uma amostra maior, foi realizado considerando-se um erro alfa de 0,05, um poder de 80%, uma relação entre expostos e não expostos de 9:1, uma prevalência estimada entre os expostos de 17% e um RR de 1,7, para o que, seriam necessárias 1.222 pessoas. Acrescendo-se 10% para perdas e 25% para confusão, a amostra deveria conter ao menos 1680 indivíduos.

Como no cálculo da amostra da prevalência se estimou que seriam selecionados 1926 indivíduos (proporção de 5 aceitos por cada rejeitado), esse foi o tamanho da amostra utilizado.

Quatro entrevistadores foram treinados nas dependências do Serviço de Hemoterapia, visando a uniformidade de condutas. Todos os indivíduos foram convidados a participar do estudo no momento em que se apresentavam ao entrevistador. Na ocasião, foram apresentados, sucintamente, a metodologia e os objetivos da pesquisa. Os que concordaram em participar, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Após o processo de triagem, os indivíduos foram considerados aptos ou inaptos à doação de sangue, de acordo com as rotinas do serviço (**Quadro 1**). Os aptos submeteram-se à doação e à coleta de uma amostra de sangue para os estudos sorológicos. Os inaptos foram submetidos a uma punção venosa com a coleta de 20 ml de sangue para a realização do estudo sorológico. Os candidatos inaptos à doação e aqueles que se auto-excluíram, compuseram o grupo de candidatos rejeitados; os demais o grupo de candidatos aceitos.

Foi utilizado um questionário pré-codificado avaliando dados demográficos, sócio-econômicos, hábitos e costumes e aspectos relacionados com a doação.

Entre as variáveis sociodemográficas, foram estudadas: idade (em anos completos); sexo; cor da pele, (branca e não branca); estado civil, (casado ou não casado); escolaridade, (em anos completos de estudo); classe econômica, segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB,² (A, B, C, D e E, onde A era a categoria de mais alto nível econômico) e renda familiar per capita.

No grupo das variáveis de hábitos e comportamento, estudou-se: uso de tabaco (fumantes e ex-fumantes/nunca fumaram); uso de maconha (sim ou não). O potencial de adição ao álcool foi avaliado pelo teste CAGE⁷ e classificado como negativo ou positivo, aplicando-se o ponto de corte 1/2.

Nas variáveis relativas à doação, estudou-se a doação prévia e o tipo de doação, se voluntária ou dirigida a algum receptor específico (reposição).

O peso do indivíduo foi apresentado em quilogramas (Kg) e verificado em uma balança digital, com o mesmo utilizando roupas leves e calçados. O hematócrito capilar foi descrito em percentual (%) do volume sanguíneo analisado.

Os testes sorológicos realizados foram os mesmos para todos os indivíduos. Foram executados nas dependências do Serviço de Hemoterapia da ACSCRG, mediante a utilização de equipamentos automatizados e seguindo as rotinas próprias do serviço e dos fabricantes dos testes.

Com exceção do *T. pallidum*, todos os agentes infecciosos foram investigados utilizando testes imunoenzimáticos. Para o HBV, os marcadores utilizados foram a pesquisa do antígeno de superfície (HBsAg) e dos anticorpos

anti-core (anti-HBc); para o HCV, o marcador utilizado foi a pesquisa dos anticorpos anti-HCV e, para o HIV 1/2 foi utilizada a pesquisa de anticorpos anti-HIV, todos realizados através de um ensaio imunoenzimático de micropartículas (MEIA) (Axsyn – Abbott®). A pesquisa dos anticorpos anti-HIV foi, também, realizada por enzimaímunensaio (EIA) (Murex – Abbott®), bem como a pesquisa dos anticorpos anti-HTLV I/II e a pesquisa de anticorpos contra o *T. cruzi*. O *T. pallidum* foi investigado mediante a avaliação de uma reação não treponêmica, utilizando o teste VDRL (*Veneral Disease Research Laboratory*) modificado (Wiener®).

Os resultados sorológicos foram apresentados como positivos, negativos ou indeterminados, de acordo com as orientações fornecidas pelos fabricantes dos testes utilizados. Todos os resultados considerados positivos ou indeterminados foram repetidos.

Todos os dados foram digitados numa base de dados utilizada pelo serviço, para o armazenamento das informações. Após, foram exportados para um programa de estatística, o Stata 8.0.¹⁹

A análise estatística incluiu inicialmente uma descrição da amostra, onde os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão (DP) para as variáveis contínuas, e como proporções para as variáveis categóricas.

Foram calculadas as prevalências para cada uma das sorologias e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%), a prevalência conjunta para toda a amostra, assim como, para os grupos de interesse. O teste do qui quadrado (χ^2) foi utilizado para avaliar as diferenças entre as prevalências das sorologias.

Na análise bivariada de fatores de risco para rejeição, foram calculadas as Razões de Prevalência (RP), seus respectivos IC95% e calculados os

valores de p utilizando o teste de Wald. Na análise multivariada foi utilizada a regressão de Poisson, com cálculo robusto dos intervalos de confiança e utilizando uma análise de tipo para trás. Todas as variáveis foram ingressadas seguindo um modelo hierárquico de três níveis (**quadro 2**). No primeiro nível estavam as variáveis sócio-demográficas, no segundo nível as variáveis de hábitos e costumes e no terceiro nível as variáveis relacionadas ao tipo de doação, histórico de doação, peso e hematócrito. Todas as variáveis com um valor de p menor a 0,2 foram mantidas para ajuste com o nível seguinte, de forma a considerar a possibilidade de confusão negativa. O teste de significância utilizado foi o teste de Wald. No caso de variáveis com mais de duas categorias que mostrassem certo ordenamento foi utilizado o mesmo teste, mas avaliando tendência linear. No caso de não haver ordenamento, foi utilizado o teste de Wald para heterogeneidade. Em todas as análises estatísticas foi utilizado como valor de p um ponto de corte menor a 0,05 para um teste bicaudal.

Foi assegurado a todos os participantes, o sigilo e a confidencialidade referentes às informações prestadas e aos resultados dos exames obtidos. Os indivíduos, que apresentaram uma reação sorológica positiva ou indeterminada para algum dos marcadores utilizados na pesquisa, receberam um comunicado solicitando o seu retorno ao Serviço de Hemoterapia da ACSCRG. Nessa oportunidade, foram informados dos resultados obtidos, foi coletada uma nova amostra de sangue para a confirmação sorológica e foram feitos os encaminhamentos necessários para investigação e tratamento.

O projeto da pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da ACSCRG, em outubro de 2005.

Resultados:

Dentre os 2000 indivíduos que se candidataram à doação de sangue no período de estudo, 83 não participaram e foram considerados perdas (4,2%), sendo 71 entre os candidatos aceitos e 12 entre os rejeitados. A proporção de rejeição foi de 17,06% (327/1917).

As características gerais da amostra estudada podem ser observadas na **tabela 1**. Houve predominância de indivíduos do sexo masculino (73%), e de cor branca (88,6%). Mais de 2/3 da amostra situou-se entre os 18 e 45 anos, sendo que a idade média foi 35,04 (DP 11,20). Com respeito ao estado civil, 56% não eram casados. A metade dos entrevistados pertencia à classe econômica C e 41% recebiam menos de um salário mínimo per capita. A renda média per capita foi R\$ 560,88 (DP 511,06). Mais de 40% tinham menos de oito anos de escolaridade e a média de anos de estudo em todo o grupo foi de 7,64 (DP 3,45). Sobre os hábitos e costumes, 44% fumavam, 20% tinham usado maconha e 2% apresentavam um teste de CAGE positivo. Com respeito aos dados relativos à doação de sangue, mais de 2/3 haviam doado previamente e 88% se apresentaram para uma doação dirigida. O peso médio foi 78,55 Kg (DP 14,48) e o hematócrito médio foi 43,66 (DP 3,63).

Na **tabela 2** estão representadas as prevalências dos marcadores infecciosos estudados. Na amostra total, a prevalência de algum marcador positivo foi de 2,71% (IC95% 1,98-3,44). Destaca-se a maior prevalência de HBV (1,62%), de HCV (0,42%) e de HIV (0,31%). No grupo de candidatos aceitos, a prevalência total foi de 2,14%, ou seja 21% menor que quando estudados todos os doadores. Os valores de HBV, *T. Cruzi* e VDRL, diferiram pouco das prevalências totais. Já para o HIV e o HCV, as diferenças chegam a

ser praticamente três vezes menores. Entre os candidatos rejeitados, a prevalência total chegou a 5,5%, ou seja, duas vezes maior que a prevalência no grupo dos aceitos. Novamente, as diferenças mais acentuadas neste grupo comparado como a amostra geral, ocorreram com o HIV (nove vezes maior), com o HCV (14 vezes maior) e em menor proporção com o HBV (uma vez e meia maior). Nenhum indivíduo apresentou reação sorológica positiva ao HTLV I/II.

Em relação aos fatores associados com a possibilidade de rejeição, a **tabela 3** mostra as RP de rejeição para os diferentes fatores. Em termos gerais, observa-se pouca diferença entre as RP brutas e ajustadas. No primeiro nível e ajustadas entre si, permaneceram no modelo sexo, cor da pele, idade e classe econômica. Sobre o sexo a análise mostra que os indivíduos do sexo masculino tem uma probabilidade 32% menor de ser rejeitado. Já os candidatos não brancos apresentam uma chance 18% maior de não serem aceitos. Com respeito à idade, observa-se uma maior probabilidade de rejeição no grupo de idade de 46 a 55 e de 56 a 65 anos. Já os grupos de 26 a 45 anos, tem uma menor chance de rejeição, quando comparado com o grupo mais jovem. Sobre a classe econômica, se observa que os indivíduos das classes intermediárias, B, C e D, tem uma menor probabilidade de serem rejeitados do que os das classes extremas A e E.

No segundo nível e ajustado para os fatores do primeiro nível antes mencionados, o uso de maconha determinou uma rejeição de 54%, enquanto que, quem apresentava um teste de CAGE positivo, duplicou a probabilidade de ser rejeitado.

No terceiro nível e ajustado para todos os fatores anteriores, a variável tipo de doação quando era dirigida, reduziu a probabilidade de rejeição em

27%. Para quem doou previamente, a redução foi de 29%. Já, a elevação de cada ponto percentual no hematócrito produziu uma redução na probabilidade de rejeição como doador em 12%.

Discussão:

Este estudo mostrou que entre os candidatos a uma doação de sangue, a prevalência geral de indivíduos com testes positivos para os marcadores infecciosos estudados foi de 2,71%, com valores bem superiores entre os indivíduos rejeitados (5,50%); colocando em evidência a diferença da condição sorológica entre os indivíduos doadores e aqueles que são normalmente rejeitados numa doação.

Ao interpretar os resultados obtidos, é preciso ter em mente algumas limitações que possam ter havido. Em primeiro lugar, devem ser consideradas as perdas ocorridas. Neste estudo, houve apenas quatro por cento de perdas. As características gerais desses indivíduos (sexo, idade, cor da pele, renda, escolaridade, peso e hematócrito) foram semelhantes às da amostra estudada, pelo que se pode supor que os resultados não foram afetados por elas. Em segundo lugar, deve ser considerada a falta de poder estatístico para algumas diferenças observadas. Contudo, a análise dos resultados mostrou que naquelas variáveis que não mostraram associação significativa, os valores observados, na sua maioria, são muito semelhantes. Desta forma, pode-se supor que a falta de associação ocorreu porque, na realidade, as diferenças não existem. Para finalizar, é importante termos em mente que no presente estudo, embora tenham sido aplicados testes sorológicos e que os mesmos tenham sido repetidos, não foram realizados exames confirmatórios. Não podemos inferir que todos os indivíduos examinados, que apresentaram resultados positivos, sejam de fato portadores do agente infeccioso em questão e de doenças infecciosas. Os exames realizados conferem uma elevada sensibilidade, bem como uma boa especificidade, mas as recomendações para

a confirmação da infecção atual ou pregressa, obriga a utilização de exames de grande especificidade, reduzindo, ao mínimo, a possibilidade de resultados falsos positivos. Todavia, como o objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de marcadores infecciosos positivos e não de doentes, este aspecto metodológico não deve ser considerado.

O presente estudo mostrou que os indivíduos que procuraram o Serviço de Hemoterapia da ACSCRG para proceder a uma doação de sangue, possuem características próprias que os diferenciam da população geral, especialmente no que diz respeito à idade, sexo, classe socioeconômica e grau de instrução.^{2,9} Mas de uma certa forma, são bastante semelhantes ao perfil do doador de sangue brasileiro, conforme demonstrado num estudo realizado com 3108 doadores de todo o país, particularmente para a região sul do país e para a cidade de Porto Alegre – RS.¹³

A prevalência de sorologia positiva aqui encontrada, não pode ser considerada como a prevalência da população geral, mas permite uma aproximação ao problema, tornando possível o monitoramento da situação destes marcadores, utilizando este tipo de amostra como grupo sentinela. A inclusão dos rejeitados modificou em 27% (de 2,14% para 2,71%) a prevalência encontrada no banco de sangue, mostrando o significado da inclusão desse grupo no estudo das sorologias.

As prevalências observadas para o HIV, HBV e HCV entre os candidatos à doação de sangue, foram menores que as estimativas disponíveis para a população.^{12, 20} Isso pode ser explicado pelas diferenças relativas às características da população que se candidata à doação de sangue ou decorrente da grande variação regional na prevalência dos respectivos agentes infecciosos. Os dados de prevalência dos mesmos marcadores entre diversos

serviços de hemoterapia brasileiros, mostram valores bem distintos entre si.^{1, 8, 16, 17} Tais achados podem ser resultado das variações de prevalência conforme a região estudada ou influência dos instrumentos de triagem, que embora sigam as orientações determinadas pela ANVISA,¹⁴ não são padronizadas e uniformes em todo o país.

Ainda como reflexo das características epidemiológicas de cada agente infeccioso, chamou a atenção neste estudo, que nenhum dos candidatos à doação de sangue apresentou uma reação sorológica positiva para o HTLV I/II. Outros estudos já demonstraram que no Brasil existe uma grande heterogeneidade nas taxas de prevalência desse marcador, com os maiores índices nas regiões Norte e Nordeste do país, e os menores, na região Sul.³

A diferença na prevalência dos marcadores infecciosos encontrada entre os dois grupos de candidatos à doação de sangue, neste estudo, foi bastante acentuada (2,14% entre os aceitos, versus 5,50% entre os rejeitados). Este achado demonstra que a triagem utilizada foi determinante na exclusão de indivíduos portadores de sorologias positivas para os marcadores estudados. Uma sub-análise, não apresentada nos resultados, mostrou que se entre os indivíduos rejeitados considerarmos apenas os que possuem motivos de risco à exposição para algum agente infeccioso, a prevalência neste grupo subiria para 9,27%. Apesar de não haver um delineamento para avaliar a validade destes testes, os achados demonstram a importância da realização de testes de triagem adequados.

Outros dois artigos que avaliaram, também, este aspecto encontraram resultados opostos. O primeiro, desenvolvido na Jamaica, encontrou uma prevalência de sorologia positiva entre os rejeitados de 16,3%,²¹ valor bem superior ao aqui observado. No grupo rejeitado, foram incluídos apenas

aqueles indivíduos com risco de exposição a agentes infecciosos. Este aspecto metodológico, bem como a situação epidemiológica da população no local da investigação, podem explicar as diferenças aqui encontradas. O segundo, feito nos EUA, observou que os doadores transitoriamente rejeitados pelo risco potencial de transmissão de algum agente infeccioso, quando posteriormente retornaram para doar sangue, tiveram uma prevalência de marcadores positivos similar àquela dos doadores que compareceram pela primeira vez ou àquela dos doadores freqüentes.²³

No que diz respeito à diferença entre os diversos marcadores, este estudo constatou que o aumento da prevalência não é homogêneo, havendo diferenças de acordo com o tipo de marcador. Assim, para o HIV e para o HCV, a diferença entre os grupos chega a ser de até 10 vezes, enquanto que para marcadores como o HBV, o *T. cruzi* e o VDRL, as diferenças são mínimas ou não existem. Isto pode ser explicado pelas características particulares de cada agente infeccioso, pela natureza das questões utilizadas na triagem (que abordaram aspectos tais como o uso de drogas, comportamento sexual e promiscuidade) e pela relação existente entre estas questões e estes marcadores.

Outro aspecto que este estudo analisou foi o perfil do doador rejeitado. Este estudo encontrou que o sexo masculino, a doação prévia e a doação dirigida foram motivos associados inversamente com a rejeição à doação. Com respeito à maior rejeição do sexo feminino, isto pode ser explicado pelos menores valores do hematócrito nas mulheres. Outros artigos, já demonstraram esta relação.⁴ Neste estudo, a doação prévia mostrou-se como fator protetor à rejeição. Embora alguns artigos tenham evidenciado maiores

prevalências de sorologias positivas para agentes infecciosos entre os indivíduos que doam sangue pela primeira vez,¹⁰ outros não conseguiram evidenciar que o doador freqüente tenha um menor risco de apresentar um teste sorológico positivo.^{1, 18}

Com respeito à forma de doação, no Brasil, a legislação vigente proíbe a remuneração do doador.¹⁴ É reconhecido o fato de que nos locais onde é ou foi praticada a remuneração do doador, existia uma maior prevalência de testes sorológicos positivos, motivo que determinou o abandono dessa prática em inúmeros países.⁶

O presente estudo demonstrou uma menor probabilidade de ser rejeitado como doador quando se tratava de uma doação dirigida. A pesquisa realizada na Jamaica, mostrou que a prevalência de sorologia positiva neste grupo foi semelhante à dos voluntários.²¹ Desta forma, este tipo de doador não pareceria ter um maior risco de exposição. No entanto, outros artigos assinalam não ser esta a característica ideal de doador.⁶

O motivo da maior rejeição no grupo voluntário poderia ter como explicação, o fato de que uma parcela de doadores procuraram o Serviço de Hemoterapia da ACSCRG como forma de serem testados gratuitamente, assim aumentando a probabilidade de rejeição, uma vez que poderiam ter um comportamento considerado de risco. Entretanto, esta suposição pode ter menor importância, visto que no município existe um Centro de Testagem Anônima (CTA), estabelecido há longa data, de popularidade reconhecida e disponível para o atendimento da população.

Além dos fatores relacionados com a rejeição, já mencionados, foi demonstrado que o uso de maconha e o teste CAGE positivo associaram-se com esta condição. No que diz respeito à utilização da maconha, é possível

que tenha sido um marcador para a utilização de outras drogas ilícitas que foram identificadas nos testes de triagem e que, dessa forma, acabaram por motivar a rejeição. Da mesma forma, as orientações fornecidas pela ANVISA recomendam que o alcoolismo crônico seja motivo de inaptidão definitiva para a doação de sangue.¹⁴ Embora o Serviço de Hemoterapia da ACSCRG investigue o consumo de álcool de uma forma distinta, o teste CAGE foi utilizado como uma alternativa complementar de avaliação de potenciais dependentes do álcool.

Este estudo foi o primeiro, que se tem notícia, a investigar o perfil sorológico do candidato a doação de sangue no Brasil, onde são avaliados não somente o candidato aceito, como também, aquele que é rejeitado à doação em alguma das fases da triagem.

O achado de uma maior prevalência destes marcadores infecciosos, entre os candidatos rejeitados à doação de sangue, apóia a idéia de que a prática da triagem do candidato à doação confere uma maior segurança à população.

A utilização periódica dos resultados sorológicos à partir de candidatos à doação de sangue, desde que, adequadamente ajustados para as características da população geral, pode fornecer informações mais precisas do estado de saúde da população, assim como, pode avaliar a apropriada aplicação da triagem. Proposta semelhante a esta, já havia sido anteriormente lançada, à partir de estudos feitos em Goiânia em 1989.⁵

Pode-se, ainda, considerar a possibilidade de usar os candidatos à doação de sangue como um grupo sentinela no monitoramento da infecção

pelo HIV a nível nacional, uma vez que existem dificuldades em seleccionar um grupo adequado para avaliar a população masculina.*

A ANVISA padronizou uma série de orientações para a correta triagem do candidato à doação de sangue.¹⁴ Faltaria elaborar um questionário estruturado, com perguntas validadas para lograr uma seleção mais uniforme em todo o país. Ficou demonstrado que o modelo de triagem utilizado, uma medida simples, prática e barata, é uma importante estratégia para aumentar a segurança das transfusões de sangue. Não obstante, seriam necessárias outras pesquisas para conhecer com maior propriedade a validade dos testes aplicados.

No nosso meio, os modelos de triagem são a única opção disponível para a redução da exposição dos receptores de sangue, num período em que os exames laboratoriais convencionais não são capazes de detectar uma infecção, em virtude da chamada janela imunológica. Em regiões onde os recursos financeiros são escassos e a execução de técnicas laboratoriais mais sofisticadas impraticáveis, deve-se considerar que a utilização de questionários bem elaborados por profissionais adequadamente treinados, somados à educação da população potencialmente doadora de sangue, são medidas importantes, que em conjunto com os testes sorológicos já realizados, certamente reduzirão, ao mínimo, o risco de transmissão de algum agente infeccioso por via transfusional.

Referências bibliográficas:

1. Andrade Neto JL, Pintarelli VL, Felchner PC, de Moraes RL, Nishimoto FL. HIV prevalence among blood donors in a blood bank in Curitiba (Brazil). *Braz J Infect Dis* 2002;6(1):15-21.
2. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2003. Disponível em <http://www.abep.org>, acessado em 23/01/2007.
3. Catalan-Soares B, Carneiro-Proietti AB, Proietti FA. Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV-I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2005;21(3):926-931.
4. Chaudhary RK, Gupta D, Gupta RK. Analysis of donor-deferral pattern in a voluntary blood donor population. *Transfus Med* 1995;5(3):209-12.
5. de Andrade AL, Martelli CM, Pinheiro ED, Santana CL, Borges FP, Zicker F. Rastreamento sorológico para doenças infecciosas em banco de sangue como indicador de morbidade populacional. *Rev Saúde Pública* 1989;23(1):20-5.
6. Dodd RY. Current estimates of transfusion safety worldwide. *Dev Biol (Basel)* 2005;120:3-10.

7. Ewing JA. Detecting alcoholism. The CAGE questionnaire. *JAMA* 1984;252(14):1905-7.
8. Ferreira CT, da Silveira TR. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7(4):473-87.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro; 2004. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>, acessado em 10/04/2007.
10. Lackritz EM, et al. Estimated risk of transmission of the human immunodeficiency virus by screened blood in the United States. *N Engl J Med* 1995;333(26):1721-5.
11. Lopez RA, et al. Hepatitis C seroprevalence in accepted versus deferred blood-donor candidates evaluated by medical history and self-exclusion form. *Transfusion* 2004;44(9):1344-9.
12. Ministério da Saúde. Programa Nacional das Hepatites Virais: avaliação da assistência às hepatites virais no Brasil. 1 ed. Brasília, DF; 2002.
13. Ministério da Saúde. Perfil do doador de sangue brasileiro. 2006. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/hotsite/doador_sangue/abertura.html, acessado em 05/12/2006.

14. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº 153, de 14 de Junho de 2004. *Diário Oficial da União* 2004;CXLI(120):68-83.
15. Olbrich Neto J, Meira DA. Soroprevalência de vírus linfotrópico de células T humanas, vírus da imunodeficiência humana, sífilis e toxoplasmose em gestantes de Botucatu - São Paulo - Brasil. Fatores de risco para vírus linfotrópico de células T humanas. *Rev Soc Bras Med Trop* 2004;37(1):28-32.
16. Rosini N, Mousse D, Spada C, Treitinger A. Seroprevalence of HbsAg, Anti-HBc and anti-HCV in Southern Brazil, 1999-2001. *Braz J Infect Dis* 2003;7(4):262-7.
17. Salles NA, Sabino EC, Barreto CC, Barreto AM, 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.
18. Schreiber GB, Glynn SA, Busch MP, Sharma UK, Wright DJ, Kleinman SH. Incidence rates of viral infections among repeat donors:are frequent donors safer? *Transfusion* 2001;41(6):730-5.
19. Stata Corporation. Stata Statistical Software. Release 8.0. Lake Way Drive, College Station, TX: USA; 2003.

20. Szwarcwald; CL, Souza Júnior PRB. Estimativa da prevalência de HIV na população brasileira de 15 a 49 anos, 2004. *Boletim Epidemiológico AIDS e DST* 2006(1):11-15.

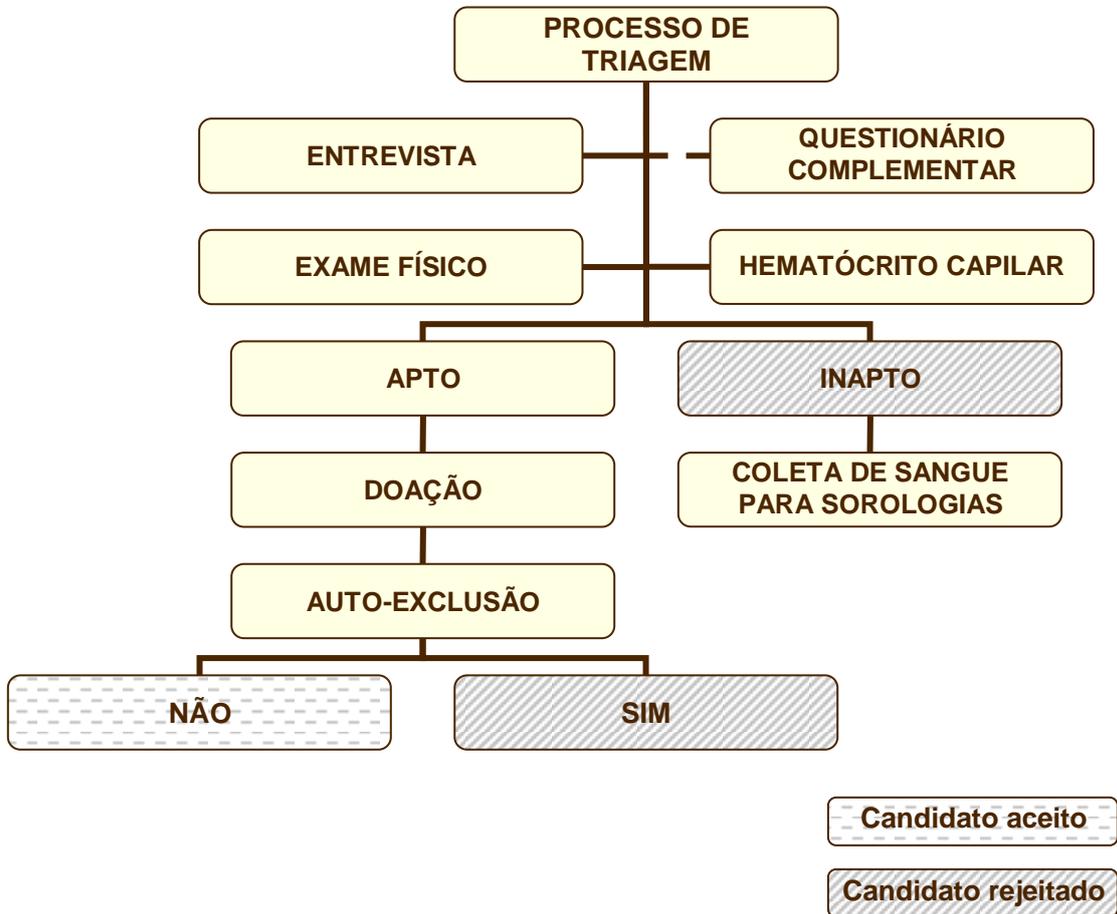
21. Vickers IE, Brathwaite AR, Levy M, Figueroa JP. Seroprevalence of sexually transmitted infections among accepted and deferred blood donors in Jamaica. *West Indian Med J* 2006;55(2):89-94.

22. Zou S, et al. Prevalence of selected viral infections among blood donors deferred for potential risk to blood safety. *Transfusion* 2006;46(11):1997-2003.

23. Zou S, Musavi F, Notari EP, Fujii KE, Dodd RY. Prevalence of selected viral infections among temporarily deferred donors who returned to donate blood: American Red Cross blood donor study. *Transfusion* 2005;45(10):1593-600.

Quadros e Tabelas:

Quadro 1: Processo de triagem do candidato.



Quadro 2: Modelo hierárquico de análise.

Nível	Variáveis	
Primeiro	Demográficas: Idade, sexo, cor da pele, estado civil	Socioeconômicas: Renda, escolaridade, CCEB*
Segundo	Hábitos de vida: Dependência ao álcool (Teste CAGE), tabagismo, uso de maconha	
Terceiro	Antecedentes de doação, tipo de doação, hematócrito, peso	
Desfecho	Rejeição à doação	

*Critério Classificação Econômica Brasil

Tabela 1: Características da amostra estudada. Rio Grande, Brasil, 2006. (n=1917)

Variáveis	%	n
Sexo		
Feminino	26,92	(516)
Masculino	73,08	(1401)
Idade		
18-25	25,73	(493)
26-35	27,24	(522)
36-45	27,71	(531)
46-55	14,82	(284)
56-65	4,49	(86)
Cor da pele		
Branca	88,63	(1699)
Não branca	11,37	(218)
Estado civil		
Casado	43,68	(819)
Não casado	56,32	(1056)
Classe econômica		
E	0,58	(11)
D	15,83	(300)
C	47,70	(904)
B	33,40	(633)
A	2,48	(47)
Renda per capita (SM)		
Até 1	41,45	(785)
Mais de 1 até 2	34,37	(651)
Mais de 2	24,18	(458)
Escolaridade (anos)		
até 3	12,83	(246)
4 a 7	28,90	(554)
8	14,14	(271)
9 a 10	7,46	(143)
11 ou mais	36,67	(703)
Uso de tabaco		
Não	56,22	(1066)
Sim	43,78	(830)
Uso de maconha		
Não	79,96	(1516)
Sim	20,04	(380)
Teste CAGE		
Negativo	98,00	(1858)
Positivo	2,00	(38)
Doação prévia		
Não	31,30	(600)
Sim	68,70	(1317)
Tipo de doação		
Voluntária	11,84	(227)
Dirigida	88,16	(1690)
	Média	DP
Hematócrito (%)	43,66	(3,63)
Peso (Kg)	78,55	(14,48)

Tabela 2. Prevalência de marcadores infecciosos entre os indivíduos da amostra e segundo a situação do candidato. Rio Grande, Brasil, 2006. (n=1917)

Marcador	Amostra (n=1917)	Candidato aceito (n=1590)	Candidato rejeitado (n=327)	p*
	% (n) (IC 95%)	% (n) (IC 95%)	% (n) (IC 95%)	
HIV	0,31 (6) (0,06 – 0,56)	0,13 (2) (0,00 – 0,30)	1,22 (4) (0,03 – 2,42)	0,001
HBV	1,62 (31) [†] (1,05 – 2,18)	1,45 (23) (0,86 – 2,03)	2,45 (8) [†] (0,76 – 4,13)	0,19
HCV	0,42 (8) [†] (0,13 – 0,71)	0,13 (2) (0,00 – 0,30)	1,83 (6) [†] (0,37 – 3,30)	0,001
<i>T. cruzi</i>	0,21 (4) (0,004 – 0,41)	0,19 (3) (0,00 – 0,40)	0,31 (1) (0,00 – 0,91)	0,67
VDRL	0,21 (4) (0,00 – 0,41)	0,25 (4) (0,01 – 0,50)	0,00 (0) (0,00 – 0,00)	0,36
Qualquer	2,71 (52) (1,98 – 3,44)	2,14 (34) (1,43 – 2,85)	5,50 (18) (3,02 – 7,99)	0,001

*Teste do χ^2

[†] Um indivíduo com sorologia positiva para dois marcadores

Tabela 3. Razões de Prevalência brutas e ajustadas para fatores de risco de rejeição como doador. Rio Grande, Brasil, 2006. (n=1917)

Variável	RP brutas (IC95%)	p	RP ajustadas (IC95%)	p
Sexo ^{at}				
	Feminino	1	1	0,001
	Masculino	0,68 (0,55-0,83)	0,68 (0,55-0,83)	0,001
Cor da pele ^{at}				
	Branca	1	1	0,04
	Não branca	1,18 (1,01-1,37)	1,17 (0,99-1,36)	0,05
Idade ^{at} (anos)				
	18-25	1	1	0,02**
	26-35	0,89 (0,66-1,17)	0,87 (0,66-1,14)	0,03**
	36-45	0,80 (0,60-1,06)	0,82 (0,62-1,08)	
	46-55	1,22 (0,91-1,63)	1,17 (0,88-1,58)	
	56-65	1,38 (0,98-1,10)	1,43 (0,94-2,18)	
Estado civil ^a				
	Não casado	1	1	0,8
	Casado	1,03 (0,84-1,26)	1,03 (0,84-1,26)	0,7
Renda per capita ^a (SM)				
	Até 1	1	1	0,7
	Mais de 1 até 2	0,90 (0,72-1,14)	0,98 (0,77-1,25)	0,9*
	Mais de 2	0,97 (0,75-1,24)	0,99 (0,75-1,34)	
Escolaridade ^a (anos)				
	Até 3	1	1	0,6
	4-7	1,13 (0,81-1,58)	1,20 (0,86-1,68)	0,65*
	8	1,13 (0,78-1,66)	1,25 (0,85-1,83)	
	9-10	0,86 (0,52-1,41)	0,95 (0,58-1,56)	
	11 ou mais	1,00 (0,72-1,40)	1,14 (0,80-1,63)	
Classe econômica ^{at}				
	E	1	1	0,001**
	D	0,50 (0,22-1,14)	0,53 (0,23-1,06)	0,002**
	C	0,49 (0,22-1,08)	0,55 (0,28-1,07)	
	B	0,38 (0,17-0,86)	0,44 (0,22-0,87)	
	A	0,94 (0,39-2,25)	1,01 (0,47-2,16)	
Uso de tabaco ^b				
	Não	1	1	0,2
	Sim	1,13 (0,93-1,38)	0,95 (0,77-1,19)	0,7
Uso de maconha ^{bt}				
	Não	1	1	0,001
	Sim	1,44 (1,16-1,80)	1,54 (1,23-1,92)	0,001
CAGE ^{bt}				
	Negativo	1	1	0,001
	Positivo	2,54 (1,73-3,74)	2,27 (1,53-3,37)	0,001
Peso ^c (Kg)				
		0,99 (0,98-1,01)	0,99 (0,98-1,01)	0,08
Tipo de doação ^{ct}				
	Voluntária	1	1	0,04
	Dirigida	0,76 (0,58-0,99)	0,73 (0,56-0,95)	0,02
Doação prévia ^{ct}				
	Não	1	1	0,001
	Sim	0,66 (0,54-0,81)	0,71 (0,57-0,89)	0,003
Hematócrito ^{ct} (%)				
		0,89 (0,87-0,92)	0,88 (0,86-0,92)	0,001

^a Primeiro nível (n=1894); ^b Segundo nível: ajustado para as variáveis incluídas do 1º. nível (n=1894); ^c Terceiro nível: ajustado para as variáveis incluídas dos níveis anteriores (n=1888)

[†] Fatores incluídos em cada nível e no modelo final

* teste de Wald para tendência linear

** teste de Wald para heterogeneidade

APÊNDICES:

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO:

- 1) Data: ___/___/___ Hora: ___:___ 2) Número: _____
- 3) Nome completo do doador: _____
- 4) Data de Nascimento: ___/___/___ 5) Sexo: (1) M (2) F
- 6) Estado civil: (1) Solteiro (2) Casado (3) Viúvo (4) Desquitado/divorciado
- 7) Raça/Cor da pele: (1) Branca (2) Parda (3) Negra (4) Amarela (5) Outra
- 8) Endereço: _____
- 9) Cidade: _____ - UF: _____
- 10) Telefones de contato: (___) _____, _____, _____
- 11) Nome do Pai: _____
- 12) Nome da Mãe: _____
- 13) Documento de Identidade nº: _____ 14) Órgão Expedidor: _____
- 14) Profissão: _____
- 15) Captação para: _____
- (1) Voluntária (2) Dirigida (7) Autodoação
- 16) Data da última doação: ___/___/___
- 17) Bolsa Número: _____ Volume: _____
- 18) Tipo sanguíneo: _____ DU: _____ Tipo Rev.: _____
- 19) Pressão Arterial: ___/___ Temperatura: _____ °C Pulso: _____
- 20) Peso: _____ 21) Hematócrito: _____
- 22) Pesquisa de Anticorpos irregulares: 0) Negativa 1) Positiva
- 23) Identificação: _____

SOROLOGIAS:

- 24) HBsAg: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 25) HBc: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 26) HCV: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 27) HIV EIE: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 28) HIVMEIA: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 29) Chagas: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 30) HTLV I/II: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros
- 31) Sífilis: (0) Não Reagente (1) Reagente (5) Inconclusivo (7) outros

FICHA DE TRIAGEM:

Entrevistador: _____

O Sr(a):

1) Já doou sangue alguma vez?

(0) não (1) sim

2) Última doação faz menos de 2 meses (homens), 3 meses (mulheres)?

(0) não (1) sim

3) Apresentou alguma reação em doações anteriores?

(0) não (1) sim Qual? _____

4) Recebeu transfusão de sangue nos últimos 10 anos?

(0) não (1) sim Há quantos? _____

5) Tem algum problema de saúde atualmente?

(0) não (1) sim Qual? _____

6) Tem alguma doença crônica? (Diabetes, pressão alta, cardiopatia, convulsões, desmaios, dor no peito, falta de ar, insuficiência renal)

(0) não (1) sim Qual? _____

7) Teve febre, dor de garganta, tosse com catarro nos últimos 15 dias?

(0) não (1) sim

8) Já teve hepatite? (Icterícia, amarelão)

(0) não (1) sim Quando? _____

9) Já teve algum tipo de câncer ou tumor?

(0) não (1) sim Qual? _____

10) Perdeu peso de forma rápida e sem explicação nos último 12 meses?

(0) não (1) sim

11) Já fez alguma cirurgia?

(0) não (1) sim Qual? _____

12) Usa algum medicamento diariamente?

(0) não (1) sim Qual? _____

13) Fez alguma vacina nos últimos 30 dias?

(0) não (1) sim Qual? _____

14) Utiliza bebida alcoólica diariamente?

(0) não (1) sim

15) Fez tatuagem, piercing ou acupuntura nos últimos 12 meses?
(0) não (1) sim

16) Já utilizou drogas injetáveis?
(0) não (1) sim

17) Mantém ou manteve relações sexuais com parceiros do mesmo sexo?
(0) não (1) sim

18) Teve mais de 2 parceiros(as) sexuais diferentes nos último 12 meses sem uso de preservativos?
(0) não (1) sim

19) Já teve alguma doença sexualmente transmissível? (Sífilis, Gonorréia, Herpes ou verrugas nos genitais)?
(0) não (1) sim

20) Reside ou esteve em área endêmica para malária nos últimos 12 meses?
(0) não (1) sim

21) Já teve malária?
(0) não (1) sim Há quanto tempo? _____

22) Está grávida ou amamentando?
(0) não (1) sim (8) Não se aplica

23) Teve algum aborto ou parto nos últimos 3 meses?
(0) não (1) sim (8) Não se aplica

24) Qual foi a última refeição que você fez hoje? _____

Eu, _____ ,
responsabilizo-me pelas respostas dadas acima e autorizo a coleta do meu sangue e utilização do mesmo, após a realização dos exames obrigatórios.

Data: ___/___/___ Assinatura do Doador: _____

QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR:

25) O Sr(a) sabe ler e escrever?

(0) Não (1) Sim (2) Só assinar

ler: ____

26) Até qual série/ano de estudo o Sr(a) completou:

_____ série do _____ grau

serie: ____

27) O Sr(a) possui curso superior completo?

(0) Não (1) Sim

grau: ____

superior: ____

28) É o Sr(a) o chefe da sua família?

(0) Não (1) Sim

chefam: ____

che_ano: ____

29) Qual o grau de instrução do chefe da sua família? (ano/série de estudo completo) _____ série do _____ grau.

che_grau: ____

30) O chefe da sua família possui curso superior completo

(0) Não (1) Sim

che_sup: ____

31) Quantas pessoas moram na sua casa? (incluindo o entrevistado)

_____ pessoas

moracas: ____

32) No mês passado, quanto ganharam as pessoas que trabalham na sua casa?

Primeira pessoa: R\$ _____

p1: ____

Segunda pessoa: R\$ _____

p2: ____

Terceira pessoa: R\$ _____

p3: ____

Quarta pessoa : R\$ _____

p4: ____

33) A família tem outra renda (pensão, ou algum tipo de auxílio)?

(0) Não (1) Sim, especifique

orend: ____

Renda1 R\$ _____

r1: ____

Renda2 R\$ _____

r2: ____

Renda3 R\$ _____

r3: ____

34) Marque um X ao lado de cada Item, de acordo com o número existente na sua casa:

	Não tem	1	2	3	4 ou mais
Televisão colorida:					
Rádio:					
Banheiro:					
Automóvel:					

tv: ____

radio: ____

banhei: ____

auto: ____

Empregada mensalista:						empre: ____
Aspirador de pó:						aspi: ____
Máquina de lavar roupa:						maquina: ____
Videocassete e/ou DVD						vídeo: ____
Geladeira:						gelad: ____
Freezer:						freez: ____
Geladeira de duas portas:						gelad2p: ____
<p>35) O Sr(a) fuma ou já fumou?</p> <p>(0) Não, nunca fumei</p> <p>(1) Já fumei, mas não fumo mais</p> <p>(2) Sim, fumo</p> <p>SE FUMA:</p> <p>36) Quantos cigarros por dia o Sr(a) fuma? _____ cigarros</p> <p>37) Com que idade o Sr(a) começou a fumar? _____ anos</p> <p>SE JÁ FUMOU:</p> <p>38) Há quanto tempo o Sr(a) parou de fumar? _____</p> <p>39) Quantos cigarros o Sr(a) fumava por dia? _____</p> <p>40) Com que idade o Sr(a) começou a fumar? _____</p> <p>41) O Sr(a) já usou ou experimentou a maconha?</p> <p>(0) Não (1) Sim</p> <p>Quando o Sr(a) utilizou maconha pela última vez? ____ / ____ (mês/ano)</p> <p>42) O Sr(a) costuma tomar bebida de álcool?</p> <p>(0) Não (1) Sim (2) Eventualmente / Fim de semana</p> <p>43) Alguma vez o Sr. (a) sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?</p> <p>(0) Não (1) Sim (8) NSA</p> <p>44) As pessoas o aborrecem porque criticam seu modo de beber?</p> <p>(0) Não (1) Sim (8) NSA</p> <p>45) O (A) Sr. (a) sente-se culpado (a) / chateado (a) com o Sr (a) mesmo (a) pela maneira como costuma beber?</p> <p>(0) Não (1) Sim (8) NSA</p> <p>46) O (A) Sr. (a) costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca?</p> <p>(0) Não (1) Sim (8) NSA</p>						<p>fuma: ____</p> <p>cigarro: ____</p> <p>ano: ____</p> <p>pafuma: ____</p> <p>fumadia: ____</p> <p>idadefuma: ____</p> <p>maconha: ____</p> <p>madata: ____</p> <p>costalco: ____</p> <p>dimibeb: ____</p> <p>aborbeb: ____</p> <p>chatbeb: ____</p> <p>manhabeb: ____</p>

TERMO DE AUTO-EXCLUSÃO:

**Serviço de Hemoterapia
Santa Casa do Rio Grande
Rua Gal. Osório, 625**

Termo de auto-exclusão não identificado nominalmente.

No. _____

Você pertence a algum grupo abaixo?

- 1- Homossexual
- 2- Bissexual
- 3- Usuário de drogas
- 4- Promiscuo sexual : vários parceiros ou prostitutas
- 5- Suspeita ser portador do vírus da AIDS

Se você se enquadrar num dos grupos acima assinale o quadro “A”, caso contrário o quadro “B”.

A Meu sangue **NÃO PODE** ser usado para transfusão pois faço parte de um dos grupos acima.

B Meu sangue **PODE** ser usado para transfusão. **Não** pertenço a nenhum dos grupos acima

“ Peça esclarecimento em caso de dúvida”

Dobre e coloque na urna

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:

Declaro para os devidos fins que, na presente data, fui convidado a participar de um estudo científico denominado “**Prevalência das doenças infecciosas e seus fatores associados, entre os candidatos à doação de sangue no município de Rio Grande**”.

Fui informado que este estudo é uma iniciativa do Curso de Mestrado em Ciências da Saúde da FURG, em conjunto com o Serviço de Hemoterapia da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande, sob a responsabilidade do Dr. Cláudio Moss da Silva, o qual pode ser contatado através do telefone de número 32337216.

Fui comunicado que:

- 1- Os interesses do estudo são exclusivamente científicos ou acadêmicos;
- 2- Os resultados dos exames laboratoriais podem não resultar em meu benefício,
- 3- Não sou obrigado a participar da pesquisa;
- 4- Mesmo depois de ter aceitado participar, posso desistir quando quiser;
- 5- Se eu me recusar a participar, meu tratamento ou atendimento médico não será prejudicado;
- 6- Se for de meu interesse, serão a mim fornecidos, os resultados de todos os testes feitos;
- 7- Será mantido o sigilo médico que corresponde às informações prestadas e aos resultados encontrados nos exames realizados;

Desta forma, procurarei responder adequadamente o questionário a ser aplicado.

Concordo em ser examinado por um ou mais profissionais, bem como que sejam coletadas amostras de meu sangue para exame.

Este formulário foi lido por mim; e a minha assinatura, abaixo, significa que concordei em participar.

Rio Grande, ____ / ____ / 200_.

Assinatura

Nome completo

Membro da equipe que obteve o consentimento

Instruções aos Autores

Preparo dos manuscritos

- [Página de identificação](#)
- [Resumos e Descritores](#)
- [Agradecimentos](#)
- [Referências](#)
- [Tabelas](#)
- [Figuras](#)
- [Abreviaturas e Siglas](#)

- Os manuscritos devem ser preparados de acordo com as "Instruções aos Autores" da Revista.
- Os manuscritos devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf. Deve ser apresentado com **letras arial, corpo 12**, em folha de papel branco, tamanho A-4, mantendo margens laterais de 3 cm, espaço duplo em todo o texto, incluindo página de identificação, resumos, agradecimentos, referências e tabelas.
- Cada manuscrito deve ser enviado em uma via em papel, por correio e o arquivo do texto para o e-mail da [Revista](#).
- Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação.

Página de identificação ▲ - Deve conter: **a)** Título do artigo, que deve ser conciso e completo, evitando palavras supérfluas. Recomenda-se começar pelo termo que represente o aspecto mais importante do trabalho, com os demais termos em ordem decrescente de importância. Deve ser apresentada a versão do título para o **idioma inglês**. O limite de caracteres é 93, incluindo os espaços. **b)** Indicar no rodapé da página o título abreviado, com até 40 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas. **c)** Nome e sobrenome de cada autor pelo qual é conhecido na literatura. **d)** Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço. **e)** Nome do departamento e da instituição no qual o trabalho foi realizado. **f)** Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência. **g)** Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo. **h)** Se foi baseado em tese, indicar o título, ano e instituição onde foi apresentada. **i)** Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização. ([Verificação de itens](#))

Resumos e Descritores ▲ - Os manuscritos para as seções Artigos Originais, Revisões, Comentários e similares devem ser apresentados contendo dois resumos, sendo um em português e outro em inglês. Quando o manuscrito foi escrito em espanhol, deve ser acrescentado resumo nesse idioma. Para os **artigos originais** os resumos devem ser apresentados no *formato estruturado*, com até 250 palavras, destacando o principal objetivo e os métodos básicos adotados, informando sinteticamente local, população e amostragem da pesquisa; apresentando os resultados mais relevantes, quantificando-os e destacando sua importância estatística; apontando as conclusões mais importantes, apoiadas nas evidências relatadas, recomendando estudos adicionais quando for o caso. Para as demais seções, o formato dos resumos deve ser o **narrativo**, com até 150 palavras. Basicamente deve ser destacado o objetivo, os métodos usados para levantamento das fontes de dados, os critérios de seleção dos trabalhos incluídos, os aspectos mais importantes discutidos e as conclusões mais importantes e suas aplicações. Abreviaturas e siglas devem ser evitadas; citações bibliográficas não devem ser incluídas em qualquer um dos dois tipos. **Descritores** devem ser indicados entre 3 a 10, extraídos do vocabulário "[Descritores em Ciências da Saúde](#)" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#), quando acompanharem os "Abstracts". Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Agradecimentos ▲ - Contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria, de vem constar dos "Agradecimentos" desde que haja [permissão expressa](#) dos nomeados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

Referências ▲ - As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grifados. Publicações com 2 autores até o limite de 6 citam-se todos; acima de 6 autores, cita-se o primeiro seguido da expressão latina et al.

Exemplos:

Simões MJS, Farache Filho A. Consumo de medicamentos em região do Estado de São Paulo (Brasil), 1988. *Rev. Saúde Pública* 1988; 32: 79-83.

Forattini OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo; EDUSP; 1992.

Laurenti R. A medida das doenças. In: Forattini, OP. Epidemiologia geral. São Paulo: Artes Médicas; 1996. p. 64-85.

Rocha JSY, Simões BJB, Guedes GLM. Assistência hospitalar como indicador da desigualdade social. *Rev Saúde Pública* [periódico on line] 1997; 31(5). Disponível em URL: <http://www.fsp.usp.br/~rsp> [1998 mar 23].

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org>).

Referências a comunicação pessoal, trabalhos inéditos ou em andamento e artigos submetidos à publicação não devem constar da listagem de Referências. Quando essenciais, essas citações podem ser feitas no rodapé da página do texto onde foram indicadas. Referências a documento de difícil acesso, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição, a um evento e a outros similares, não devem ser citadas; quando imprescindível, podem figurar no rodapé da página que as cita. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de monografias ou de artigos eletrônicos, não mantidos permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

A identificação das **referências no texto, nas tabelas e figuras** deve ser feita por número arábico, correspondendo à respectiva numeração na lista de referências. Esse número deve ser colocado em expoente, podendo ser acrescido do nome(s) do(s) autor(es) e ano da publicação. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pela conjunção "e"; se forem mais de três, cita-se o primeiro autor seguida da expressão "et al".

Exemplo:

Terris et al⁸ (1992) atualiza a clássica definição de saúde pública elaborada por Winslow.

O fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante parece evidente.^{9,12,15.}

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

Tabelas ▲ - Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabelas extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Tabelas consideradas adicionais pelo Editor não serão publicadas, mas poderão ser colocadas à disposição dos leitores, pelos respectivos autores, mediante nota explicativa.

Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

Figuras ▲ - As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi.. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar colume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente, e os custos de impressão são de responsabilidade do(s) autor (es) do manuscrito. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Abreviaturas e Siglas ▲ - Deve ser utilizada a forma padrão. Quando não o forem, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecem nas tabelas e nas figuras devem ser acompanhadas de explicação quando seu significado não for conhecido. Não devem ser usadas no título e no resumo e seu uso no texto deve ser limitado.

Ítems exigidos para apresentação dos manuscritos

1. Enviar ao Editor uma via impressa do manuscrito e o arquivo eletrônico por e-mail.
2. Fornecer endereço para troca de correspondência incluindo e-mail, telefone e fax.
3. Incluir título do manuscrito, em português e inglês, com até 93 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras.
4. Incluir título abreviado com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
5. Verificar se o texto está apresentado em letras arial, corpo 12 e espaço duplo, com margens de 3 cm, e em formato Word ou similar (doc,txt,rtf).
6. Se subvencionado, incluir nomes das agências financiadoras e números dos processos.
7. Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o nome da instituição e o ano de defesa.
8. Incluir resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa, em folhas separadas, português e inglês, e em espanhol, no caso de manuscritos nesse idioma.
9. Incluir resumos narrativos originais em folhas separadas, para manuscritos que não são de pesquisa, nos dois idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique.
10. Incluir declaração, com assinatura de cada autor, sobre a "[responsabilidade de autoria](#)", "[Conflito de interesses](#)" e "[responsabilidade de agradecimentos](#)", esta última assinada pelo primeiro autor.
11. Incluir documento atestando a aprovação da pesquisa por comissão de ética, nos casos em que se aplica.
12. Verificar se as tabelas estão numeradas sequencialmente, com título e notas, e no máximo com 12 colunas.
13. verificar se as figuras estão no formatos: pdf, tif, jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi; em se tratando de gráficos, devem estar em tons de cinza, sem linhas de grade e sem volume.
14. A soma de tabelas e figuras não deve exceder a cinco.
15. Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas já publicadas.
16. Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas alfabeticamente pelo primeiro autor e numeradas, e se todas estão citadas no texto.