



Redução de doações de sangue: a importância da doação de campanha em Goiânia, Estado de Goiás, Brasil

Reduction in blood donations: the importance of campaign donation in Goiânia, Goiás, Brazil

Livia Lara Pessoni¹, Erika Carvalho de Aquino², Keila Correia de Alcantara^{3*}

¹Aluna de mestrado do Programa de Pós Graduação em Assistência e Avaliação em Saúde, Universidade Federal de Goiás, Goiânia (Go), Brasil. ²Aluna de doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical, Universidade Federal de Goiás, Goiânia (GO), Brasil. ³Docente permanente do Programa de Pós Graduação em Assistência e Avaliação em Saúde, Universidade Federal de Goiás, Goiânia (GO), Brasil.

*Autor correspondente: Keila Correia de Alcantara - E-mail: keilalcantara7@gmail.com

RESUMO

Analisar as tendências das doações de sangue no Hemocentro do Estado de Goiás (HEMOGO), Brasil, considerando as campanhas de incentivo e as infecções transmissíveis por transfusão. Estudo retrospectivo das doações de sangue entre 2010-2016. Os doadores foram agrupados em categorias autóloga, voluntária, de reposição e de campanha. Houve 149.983 doações com redução de 29% ($p < 0,05$). As doações por homens, com idade entre 18 e 29 anos e com menor escolaridade diminuíram ($p < 0,05$) ao longo do tempo. Quase 50% das doações eram da categoria voluntária, 30% de campanha, 18% de reposição e 1% de outras categorias. As doações da campanha diminuíram 5,02% ($p < 0,05$) entre 2010 a 2016. A prevalência de infecções transmitidas por transfusão (ITT) foi de 3,71% e a chance de doadores de campanha terem ITT foi menor (OR = 0,8628; IC: 0,8126 - 0,9161; $p < 0,0001$). Os resultados mostraram uma redução nas doações de sangue, influenciadas principalmente por uma diminuição nas doações da campanha.

Palavras-chave: Banco de sangue. Doadores de sangue. Promoção da saúde.

ABSTRACT:

To analyze the trends of blood donations in a public blood center of Goiás, Brazil (HEMOGO – Hemocentro do Estado de Goiás), considering incentive campaigns and transfusion transmissible infection. Retrospective study of the blood donations between 2010-2016. Donors were grouped into autologous, voluntary, replacement and campaign categories. There were 149,983 donations with a reduction of 29% ($p < 0.05$) in the investigated period. Donations by males, aging between 18 and 29 years old, and those with a lower level of education decreased ($p < 0.05$) over time. Almost 50% of donations were from the voluntary category, 30% from campaign, 18% from replacement and 1% from other categories. The campaign donations decreased 5.02% ($p < 0.05$) during the 2010 to 2016. The prevalence of transfusion-transmitted infections (TTI) was 3.71% and the chance of campaign donors having TTI was lower (OR = 0.8628; CI: 0.8126 - 0.9161; $p < 0.0001$). The results showed a significant reduction in the number of blood donations mainly influenced by a decrease in campaign donations.

Keywords: Blood bank. Blood donors. Health promotion.

Recebido em Maio 08, 2020

Aceito em Agosto 23, 2020

INTRODUÇÃO

Anualmente, mais de 81 milhões de doações de sangue são feitas no mundo, e apenas 45% ocorrem em países em desenvolvimento e em transição, onde vivem 81% da população mundial¹. Além disso, a taxa de doação de sangue não ultrapassa 2% em países da América do Sul que apresentam Índices de Desenvolvimento Humano semelhantes ao Brasil, como Peru, Colômbia e Equador².

O número de doadores está diminuindo constantemente em vários países, como Estados Unidos³ e países da África Subsaariana⁴, o que leva à promoção de novas estratégias que podem aumentar as doações^{5,6}, como oferta de incentivos e uso de e-mail e telefone para convidar doadores^{7,8}. No entanto, os incentivos à doação podem reduzir a motivação pró-social de doadores regulares⁹ e comprometer a qualidade do sangue, uma vez que os indivíduos podem omitir sua condição de infecção transmissível por transfusão (ITT) para obter o incentivo¹⁰. Por outro lado, outros estudos mostraram que oferecer incentivos financeiros não aumenta significativamente a proporção de ITT^{11,12}.

No Brasil, a Política Nacional de Sangue, Componentes e Derivados é composta por um sistema de vários hemocentros independentes. Os bancos de sangue públicos respondem por 58% do suprimento de sangue, seguidos por serviços licenciados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (33%) e serviços exclusivamente privados (7%)¹³. Ao assumir a responsabilidade pela hemoterapia, o governo brasileiro, por meio dos centros públicos de doação de sangue, também visa mobilizar os cidadãos para a doação voluntária de sangue. Na maioria dos casos, a divulgação do tema ocorre na esfera pública com a mediação dos veículos de comunicação de massa².

Uma triagem adequada para uma população de doadores é essencial para a segurança transfusional. Além disso, a gestão controlada de doadores requer um conhecimento completo do banco de dados dos doadores para que as atividades de recrutamento ou retenção possam ser desenvolvidas. Conhecer o perfil real dos doadores de sangue também permite

a comparação com a população em geral e fornece informações sobre o percentual dessa população que atualmente se dedica à atividade de doação¹⁴. Nesse contexto, o presente estudo realizou uma análise de tendência temporal sobre o número e as características das doações de sangue e verificou o efeito da campanha de recrutamento sobre o número total de doações e taxa de ITT.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo retrospectivo e descritivo em que foi utilizado banco de dados do Sistema Hemocentro, referente aos prontuários dos doadores de sangue do Hemocentro Público de Goiânia (HEMOGO), no período de 01/01/2010 a 31/12/2016. A pesquisa utilizou planilhas sem a identificação dos doadores, com o número, data e modalidade da doação de sangue, bem como os resultados sorológicos. Essas planilhas foram disponibilizadas pelo setor de informática do HEMOGO, geradas exclusivamente para esta pesquisa, sem acesso público.

Goiânia é a capital do Estado de Goiás, região central do Brasil, e possui aproximadamente 1.256.514 cidadãos¹⁵. O Hemocentro Público de Goiânia recebe doadores de Goiânia e região metropolitana e também de outras regiões do Estado. Este banco de sangue também recruta doadores de sangue por meio de uma unidade móvel. Os dados do Hemocentro Público de Goiânia foram disponibilizados para este estudo após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (60772016.6.0000.5083).

Para análise detalhada, os doadores foram classificados nas seguintes modalidades: *doação voluntária indoor*, que é a doação de pessoas motivadas a contribuir com o estoque de sangue do serviço de hemoterapia sem indicação do nome do possível receptor; *doação de reposição*, definida como doação de pessoa física que visa a reposição do estoque de sangue do serviço de hemoterapia por necessidade de familiar ou amigo; *campanha de doação*, doação voluntária realizada em recrutamento

externo e doações de participantes do Programa de Bolsas Universitárias; *doação autóloga*, que é a doação do paciente para seu uso exclusivo; e a *doação por convite*, caracterizada pela doação realizada por pessoa que foi convidada pelo serviço de hemoterapia a doar devido a um tipo de sangue raro ou sem sangue no estoque.

Seguindo a legislação brasileira¹³, foram realizados exames laboratoriais com alta sensibilidade e especificidade para hepatite B, hepatite C, vírus da imunodeficiência humana (HIV), sífilis, vírus linfotrópico de células T humanas 1 e 2 (HTLV-1/2) e doença de Chagas, de acordo com as instruções do fabricante. Os resultados positivos foram confirmados por testes específicos, e os doadores foram convidados a receber informações sobre os resultados e encaminhados para acompanhamento médico adequado. As estimativas de população mensuradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foram utilizadas para o cálculo da taxa de doação da população local. Para a análise de tendência das séries temporais, foi utilizada a Regressão de Prais-Winsten, que forneceu o valor beta (inclinação da curva). O nível de significância foi fixado em 95%. O teste de Kruskal-Wallis foi aplicado para verificar a sazonalidade das séries, considerando a periodicidade mensal. O processamento de dados e as análises estatísticas foram executados no programa Stata v13.0 (StataCorp. 2013. Stata Statistical Software: Versão 13. College Station, TX, EUA: StataCorp LP).

RESULTADOS

Entre 2010 e 2016, foram realizadas 149.983 doações de sangue, das quais 87% dos doadores tinham entre 18 e 45 anos, 67,9% eram homens, 86,5% eram caucasianos e 50,8% eram solteiros. Do total de doadores, 39,2% possuíam ensino médio completo e 93,7% residiam na capital, Goiânia, ou região metropolitana (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas de 149.983 doações de sangue, Brasil, 2010-2016

Características	n	%
Sexo		
Masculino	101.880	67,9
Feminino	48.103	32,1
Idade (anos de idade)		
< 30	71.852	47,9
> = 30	78.131	52,1
Estado civil		
Casado	61.116	40,8
Outros	88.867	59,2
Nível educacional (anos)		
< = 12	107.615	71,8
> 12	42.368	28,2
Raça/etnia		
Branco	129.914	86,6
Caucasiano	8.484	5,7
Negro	6.780	4,5
Mestiço	4.615	3,0
Amarelo	127	0,1
Indígena	63	0,04
Local de residência		
Capital	98.604	65,8
Região metropolitana	42.138	28,1
Cidades do interior	9.241	6,1

O número de doações correspondeu a 1,08% da população local e diminuiu 29% no período do estudo, com redução mensal de -0,59% ($b = -0,034$, $p = 0,001$) (Figura 1). Os meses com maior número de doações foram março (9,8%), novembro (9,6%) e junho (8,9%). Observou-se baixo número de doações em janeiro (7,7%), outubro, agosto e julho, com 7,2% das doações cada.

O número de mulheres doadoras aumentou durante o período de estudo ($b = 0,014$, $p = 0,016$), enquanto as doações de homens ($b = -0,007$, $p = 0,012$) e de jovens de 18 a 29 anos ($b = -0,010$, $p = 0,002$) diminuíram. Observamos também que indivíduos com maior escolaridade foram doadores mais frequentes quando comparados àqueles com menor escolaridade.

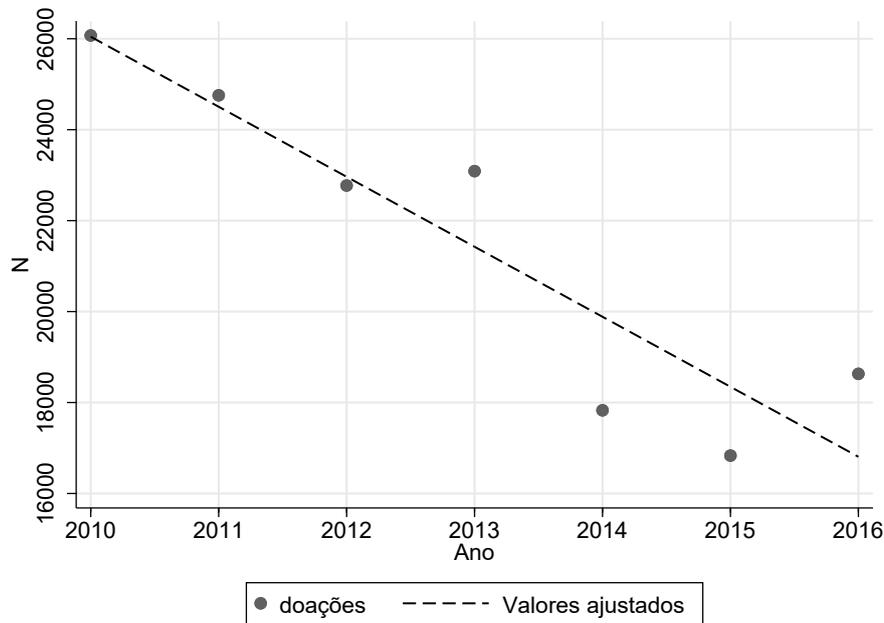


Figura 1. Tendência nas doações de sangue, Brasil. 2010-2016 (N=149.983)

As doações voluntárias *indoor* corresponderam a 49,81% (n = 75.718) das 149.983 doações, 30,38% (n = 45.569) foram doações de campanha, 18,87% (n = 28.314) foram doações de reposição e menos de 1% (n = 382) foram doações autólogas ou convidadas. As doações de campanha diminuíram 5,02% durante o período investigado, as doações voluntárias internas aumentaram de 10.918

em 2010 para 13.427 doações em 2016 ($b = 0,051$; $p < 0,001$). Doações obtidas a partir de programas de incentivo à doação e doações externas compuseram a modalidade campanha. A Figura 2 ilustra a doação de sangue estratificada por ano, categoria e períodos antes (primeiro período), durante (segundo período) e após programas de incentivo e doações externas (terceiro período).

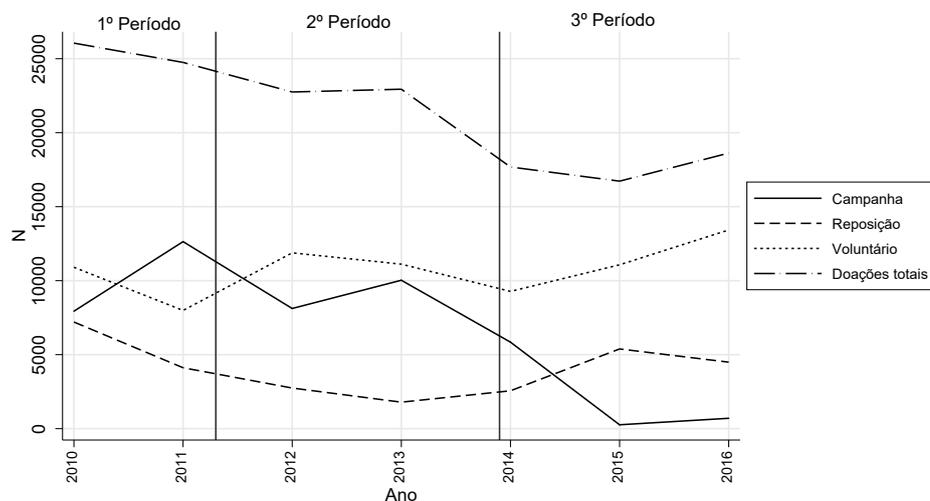


Figura 2. Doações de sangue estratificadas por ano e categoria de doação, Brasil, 2010-2016

(N=149.983) A taxa de ITT foi de 3,71% (3,29 a 4,36%) com uma tendência constante ($b = 0,013$; $p > 0,05$). No entanto, essa taxa aumentou para as categorias reposição (4,45% $b = 0,030$; $p < 0,05$) e doações voluntárias *indoor* (3,65%, $b = 0,053$, $p < 0,05$). Houve menor prevalência de TTI (3,35%) e tendência de queda ($b = -0,208$, $p < 0,05$) entre as doações de campanha. A chance de doadores de campanha apresentarem ITT foi menor do que a dos doadores de outras categorias (OR = 0,8628; IC: 0,8126 - 0,9161; $p < 0,0001$). A Tabela 2 relaciona a prevalência de ITT de acordo com a categoria de doação

Tabela 2. Infecções transmitidas por transfusão, por ano, segundo categorias de doações de sangue. Brasil, 2010-2016 (n=149.983)

Modalidades de doação	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL	b*	p
Voluntária indoor										
Total de doadores (N)	10.918	7.992	11.899	11.128	9.280	11.074	13.427	75.718	0,051	<0,001
ITT (n;%)	397 (3,63)	245 (3,06)	422 (3,54)	394 (3,54)	325 (3,50)	466 (4,20)	521 (3,88)	(2.770; 3,65)	0,053	<0,001
Campanha										
Total de doadores (N)	7.941	12.645	8.125	10.044	5848	264	702	45.569	-0,210	<0,05
ITT (n;%)	253 (3,18)	432 (3,41)	322 (3,96)	300 (2,98)	182 (3,11)	11(4,16)	29 (4,13)	(1.529; 3,35)	-0,208	<0,05
Reposição										
Total de doadores (N)	7.211	4.119	2.747	1.793	2.561	5.388	4.495	28.314	0,007	>0,05
ITT (n;%)	294 (4,07)	175 (4,24)	133 (4,84)	63 (3,51)	107 (4,17)	258 (4,78)	230 (5,11)	(1,260; 4,45)	0,009	>0,05
ITT (Total) N (%)	944 (3,62)	852 (3,44)	877 (3,85)	761 (3,29)	619 (3,47)	735 (4,36)	780 (4,18)	5.568 (3,71)	0,013	>0,05
TOTAL	26.072	24.756	22.772	23.089	17.830	16.833	18.631	149.983	-0,034	<0,001

* Regressão Prais Winsten, *b* = coeficiente beta; ITT = Infecções transmitidas por transfusão,

DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que 3 a 5% da população de um país doe sangue¹. Levando em consideração que os bancos de sangue públicos respondem por quase 60% do total das doações, esperávamos encontrar um percentual de doações de pelo menos 1,5%. Porém, este estudo, realizado em um hemocentro público da região centro-oeste do Brasil, mostrou que apenas 1,08% da população local doou sangue entre 2010 e 2016. Esse índice ficou abaixo da média nacional que é de 1,7%¹³. O número de doações foi menor nas férias escolares (julho e janeiro), quando muitas pessoas viajam, levando a uma baixa atividade de doações. No mesmo período, o número de acidentes de trânsito aumenta levando a uma maior demanda por transfusão de sangue. A sazonalidade das doações varia entre os bancos de sangue ao redor do mundo e está relacionada a aspectos culturais, religiosos, sazonais, e férias escolares^{16,17}.

A maior adesão de doadores com ensino superior pode estar relacionada ao aumento nacional de pessoas com o mesmo nível educacional. Por

outro lado, a recente crise econômica no Brasil que resultou em considerável aumento da taxa de desemprego da população com menor escolaridade, de 16 a 29 anos¹⁸, pode ter contribuído para a menor participação desses grupos de doadores. Além disso, tem aumentado o envolvimento das mulheres na doação de sangue, como observado em todo o Brasil¹³. Embora as doações de mulheres ainda sejam uma minoria, este grupo representa um alvo potencial para campanhas de doação de sangue para aumentar as taxas de doação no país.

As doações voluntárias internas foram as responsáveis pela maior parte das doações e aumentaram ao longo do período do estudo, mostrando que o serviço de hemoterapia está caminhando para as doações 100% voluntárias recomendadas pela OMS¹, sendo essa uma tendência mundial^{19,20,21}. Porém, aumentar o número de doações voluntárias internas não foi suficiente para aumentar o número total de doações de sangue no período avaliado.

A legislação brasileira pode impactar o recrutamento de doadores por meio da concessão de atestado médico, cartão de fidelidade que

concede meia entrada em eventos culturais públicos, taxas de inscrição em concursos públicos e outros benefícios^{22,23}. Na região centro-oeste do Brasil, Estado de Goiás, a lei 17.40524 declarou que os alunos de baixa renda têm direito a bolsas universitárias e, em troca, os alunos são incentivados a participar de ações humanitárias, como a doação de sangue. Esse incentivo estava disponível de setembro de 2011 a novembro de 2013. Em nosso estudo, o programa de incentivo à doação e doações externas faziam parte da modalidade campanha, e esse tipo de doação reduziu significativamente a partir de 2013. Esses dados mostram que ações governamentais que indiretamente incentivam a doação de sangue podem contribuir para aumentar as doações de sangue. Apesar da importância da captação de doadores no processo hemoterápico, ainda há carência de publicações científicas sobre essa atividade no Brasil.

A unidade móvel dá ao cidadão a oportunidade de ser doador de sangue, pois o motivo mais comum pelo qual os indivíduos não doam sangue é a falta de oportunidade²⁵. O número de doações pode ter diminuído devido à redução das atividades da unidade móvel do hemocentro, por motivos técnicos, no período avaliado.

A taxa de infecções transmissíveis por transfusão teve uma tendência constante ($b = 0,013$; $p > 0,05$). Estudo anterior sugeriu que o aumento da taxa de sífilis pode ter contribuído para que a taxa geral de ITT não tenha diminuído no período avaliado²⁶. Não foram identificadas diferenças nas taxas de ITT entre doações voluntárias internas e de campanha, sugerindo que a qualidade do sangue é semelhante mesmo quando o doador comparece às campanhas de incentivo. Além disso, a alta qualidade do sangue pode ser decorrente das características da população e do seu nível de escolaridade⁵ e, principalmente, pelos eficientes critérios de triagem aplicados. Os incentivos não monetários, se cuidadosamente direcionados, podem ser úteis para atrair e reter doadores. No entanto, a *Food and Drug Administration* continua a restringir os incentivos de valor em dinheiro, embora não haja evidências substanciais mostrando que

recompensas modestas para atrair doadores têm um impacto negativo na segurança do sangue^{12,27}.

Os doadores de reposição mostraram uma chance maior de ITT positiva. Os referidos doam sangue para repor o estoque de sangue consumido. Além disso, em alguns casos, há uma pressão dos serviços de saúde sobre os familiares que vão se submeter a um procedimento cirúrgico. Nestes casos, é necessário um determinado número de doações para garantir a realização do procedimento médico. Infelizmente, os familiares podem pagar ilegalmente por doações²⁸ e por desonestidade na triagem clínica, o que prejudica a qualidade do sangue^{25,29}.

CONCLUSÃO

Nossos achados mostraram uma queda no número de doações nos últimos anos, influenciada em grande parte pela queda nas doações de campanha, que apresentaram o menor índice de ITT. A política de incentivo local adotada para o recrutamento de doadores, em conjunto com o recrutamento externo, pode contribuir para a manutenção dos hemocentros com garantia de transfusões seguras. Nossos resultados sugerem que a captação de doadores apoiada por práticas éticas e planejadas pode ser necessária em países onde a taxa de doação ainda é baixa e a população não está ciente de seu papel vital na doação de sangue.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Toward 100% Voluntary Blood Donation: A Global Framework for Action. World Health Organization. [Internet]. 2010. [cited Jan 20, 2020]; 11-25. Available from: <https://www.who.int/bloodsafety/publications/9789241599696/en/>
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados. Caderno de informação [recurso eletrônico]: sangue e hemoderivados: produção hemoterápica: Sistema Único de Saúde – SUS

- (serviços públicos e privados contratados): serviços privados não contratados pelo SUS/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados. [Internet]. 2013 [cited Jan 20, 2020];6: 10. Available from: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sangue_hemoderivados_producao_hemoterapica.pdf
3. EllingsonKD, SapianoMRP, HaassKA, SavinkinaAA, Baker ML, Chung KW, *et al.* Continued decline in bloodcollectionandtransfusion in the United States–2015. *Transfusion*. 2017; 57(Suppl 2): 1588–1598. doi:10.1111/trf.14165.
 4. KanagasabaiU, Chevalier MS, Drammeh B, Mili F, Qualls ML, Bock N, *et al.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2018; 67(50): 1392–1396. Doi 10.15585/mmwr.mm6750a4. Trends and Gaps in National Blood Transfusion Services – 14 Sub-Saharan African Countries, 2014.
 5. Saleem S, Wasim A, Sabih S, Khan A, Rizvi H, Jilani A *et al.* Assessing Acceptability of Short Message Service Based Interventions towards Becoming Future Voluntary Blood Donors. *Journal of Blood Transfusion*. 2014. Article ID 567697, 6 pages. doi: 10.1155/2014/567697.
 6. Wevers A, WigboldusH, van den Hurk K, van Baaren R, Veldhuizen]. Increasing first-time blood donation of newly registered donors using implementation intentions and explicit commitment techniques. *VoxSanguinis*. 2015 Aug 108; 18–26. doi:10.1111/vox.12189
 7. Reich P, Roberts P, Laabs N, Chinn A, McEvoy P, Hirschler N, Murphy L. A randomized trial of blood donor recruitment strategies. *Transfusion*. 2006 Jul 46(7); 1090-6. doi: 10.1111/j.1537-2995.2006.00856.x
 8. Marantidou O, Loukopoulou L, Zervou E, Martinis G, Egglezou A, Fountouli P, Dimoxenous P *et al.* Factors that motivate and hinder blood donation in Greece. *Transfus Med*. 2007 Dec 17(6); 443-50. doi: 10.1111/j.1365-3148.2007.00797.x
 9. Lacetera N, Macis M. Social image concerns and pro-social behavior: field evidence from a nonlinear incentive scheme. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2010 Nov; 76(2): 225-237. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.08.007>
 10. World Health Organization. Global consultation: 100% voluntary non-remunerated donation of blood and blood components, Melbourne, 9e11 June 2009. Geneva: World Health Organization. [Internet]. 2009. [cited Jan 20, 2020]; 32. Available from: <https://www.who.int/bloodsafety/ReportGlobalConsultation2009onVNRBD.pdf?ua=1>
 11. Lacetera N, Macis M, Slonim R. Will there be blood? Incentives and displacement effects in pro-social behavior. *American Economic Journal – Economic Policy*. 2012 Feb 4; 186-223. DOI: 10.1257/pol.4.1.186
 12. Iajya V, Lacetera N, Macis M, Slonim R. The effects of information, social and financial incentives on voluntary undirected blood donations: Evidence from a field experiment in Argentina. *Social Science & Medicine*. 2012 79(8(C)); 214-223. DOI: 10.1016/j.socscimed.2013.09.012
 13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Caderno de informação : sangue e hemoderivados : dados de 2015. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [Internet]. 2017 [cited Jan 20, 2020]; Available from: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_informacao_sangue_hemoderivados_2015.pdf
 14. Veldhuizen IJT, Doggen CJM, Atsma F, De Kort WL. Donor profiles: demographic factors and their influence on the donor career. *VoxSanguinis*. 2009; 97, 129–138.
 15. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Densidade demográfica: IBGE, Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
 16. Maghsudlu M, Nasizadeh S, Abolghasemi H, Ahmadyar S. Blood donation and donor recruitment in Iran from 1998 through 2007: ten years' experience. *Transfusion*. 2009; 49, 2346-2351.
 17. Oliveira CDL, Almeida-Neto C, Liu EJ, Sabino, EC, Leão, SC, Loureiro P, *et al.* Temporal distribution of blood donations in three Brazilian

- blood centers and its repercussion on the blood supply. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*. 2013; 35, 246-51.
18. Brazil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica número 37. Síntese de indicadores sociais. Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
19. Shi L, Wang JX, Stevens L, Ness P, Shan H. Blood safety and availability: continuing challenges in China's blood banking system. *Transfusion*. 2014; 54:471-482.
20. Agarwal N. Response rate of blood donors in the Uttarakhand region of India after notification of reactive test results on their blood samples. *Blood Transfusion*. 2014;12(S1): s51 – s53.
21. Vieira PCM., Lamarão LM, Amaral CEM, Correa ASM, Lima MSM, Santos KA, et al. Residual risk of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis C virus infections by blood transfusion in northern Brazil. *Transfusion*. 2017;57(8):1968-1976.
22. Brasil. Institui o programa de incentivo à doação de sangue entre os servidores municipais. (D.O.M. 22.01.2007 – Nº 1645 Ano VIII). 2007.
23. Goiânia Lei nº 8717, de 26 de novembro de 2008. Prefeitura de Goiânia. Gabinete do Prefeito no dia 26-11-2008.
24. Goiás. Lei nº 17.405, de 06 de setembro de 2011. - Regulamentada pelo Decreto nº 8.039, de 28-11-2013. Publicada no Diário Oficial da União no dia 09-09-2011.
25. Dubey A, Sonker A, Chaurasia R, Chaudhary R. Knowledge, attitude and beliefs of people in North India regarding blood donation. *Blood Transfusion*. 2014; 12, 21-7.
26. Personi LL, Aquino EC, Alcântara KC. Prevalence and trends in transfusion-transmissible infections among blood donors in Brazil from 2010 to 2016. *Hematol. Transfus. Cell Ther*. 2019; 41(4): 310-315.
27. Davey RJ. Recruiting blood donors: challenges and opportunities. *Transfusion*. 2004; 44, 597-600.
28. Brasil. Ministério da saúde. Manual de Orientações para Promoção da Doação Voluntária de Sangue. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Brasília, DF.
29. Atherley AE., Taylor CG Jr, Whittington A, Jonker C. Knowledge, attitudes and practices towards blood donation in Barbados. *Transfusion Medicine*. 2016;26, 415-421.