

José Antônio Chehuen Neto<sup>1</sup>  
Carolina Martins Moreira Elias<sup>2</sup>  
Maura Furtado Barbosa Felipe<sup>2</sup>  
Matheus Cruz Ferrado<sup>2</sup>  
Renato Erothildes Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

✉ **José Antônio Chehuen Neto**

Av. Presidente Itamar Franco, 1494/1001,  
Juiz de Fora, Minas Gerais  
CEP: 36010-020

📧 chehuen.neto@yahoo.com.br

## RESUMO

**Introdução:** Transplante de medula óssea é o tratamento primordial para algumas doenças que comprometem a medula óssea (MO). Atualmente, o número de cadastrados para doação de MO é crescente, mas ainda está aquém do ideal. **Objetivo:** Avaliar os principais motivos que levam à decisão de se cadastrar ou não para doação de MO com o intuito de aumentar a adesão ao cadastro no Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea (Redome). **Material e Métodos:** Pesquisa quantitativa e descritiva realizada na cidade de Juiz de Fora, com a aplicação de questionário, em uma amostra de 448 moradores, entre 18 e 55 anos, sem afecções que contraindicam a doação. O questionário foi elaborado pelos autores com base em uma revisão bibliográfica minuciosa. Foram avaliadas variáveis demográficas e barreiras para o cadastro para ser doador de MO. **Resultados:** Entre os entrevistados, a média de idade foi de 32,6 anos, sendo 50,2% do sexo feminino, 52,6% brancos, 51% com renda de 1 a 3 salários e 55% com ensino médio completo. Dentre eles, 89,7% declararam não serem cadastrados como doadores de MO. Concluiu-se que os mais velhos têm 3,39 mais chances de se cadastrarem, enquanto os não brancos têm 55,1% menos chances de se cadastrarem. **Conclusão:** O fator que contribui para a baixa adesão ao cadastro em nosso meio é, principalmente, a falta de informação. Ademais, a informação por meio da mídia e as campanhas de doação de MO pelos setores de saúde são alguns dos fatores que esclareceriam a população sobre o tema, influenciando, assim, o cadastro.

Palavras-chave: Medula Óssea; Transplante de Medula Óssea; Doadores de Tecidos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Bone marrow transplantation is the best treatment for the most of bone marrow (BM) diseases. Currently, the number of registrants for bone marrow donation has been increasing, however it is still less than ideal. **Objective:** Assess the main reasons that lead to decision to register or not for BM donation in order to increase the adherence to the register in Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea (Redome). **Material and Methods:** Quantitative and descriptive research realized around the health units of Juiz de Fora, with questionnaire application to a sample composed of 448 citizens, ranging from 18 to 55 years old, without diseases that contraindicate donation. The questionnaire was produced by the authors based on thorough literature review. Demographic variables and barriers to registration were evaluated to be a donor of BM. **Results:** Among the interviewees, the age mean was 32,6 years, with 50,2% female, 52,6% white, 51% with income between 1 and 3 minimum salaries and 55% graduated at high school. Amid them, 89,7% of the interviewees declared not to be registered as donators. It was concluded that older people are 3.39 more likely to register, while non-whites are 55.1% less likely to register. **Conclusion:** The factor that contributes the most to low adherence to the register is lack of information. Moreover, the media information and the donation campaigns of bone marrow made by public healthy sectors are factors that would inform population about this theme. Therefore, it would influence on the registration.

Key-words: Bone Marrow; Bone Marrow Transplantation; Tissue Donors.

Submetido: 24/04/2021

Aceito: 11/11/2021



## INTRODUÇÃO

A medula óssea (MO) é um órgão linfóide primário, em que são produzidos os glóbulos vermelhos, as plaquetas e os glóbulos brancos pelas células-tronco hematopoéticas.<sup>1,2</sup> Algumas desordens hematológicas, doenças genéticas, autoimunes e imunodeficiências podem comprometer o funcionamento da MO, dessa forma, o seu transplante é o tratamento potencialmente curativo.<sup>3-7</sup> Em 2019, foram realizados cerca de 3.805 transplantes de medula óssea (TMO) no Brasil.<sup>8</sup> Para que haja sucesso no TMO, doador e receptor devem ter compatibilidade imunológica, atribuída pelo gene HLA (*Human Leukocyte Antigen*).<sup>4</sup> Desse modo, a complicação mais comum do TMO está associada à incompatibilidade, conhecida como doença de enxerto contra hospedeiro, popularmente denominado “rejeição”.<sup>9,10</sup>

O doador ideal para o TMO é um irmão que seja compatível com o receptor. Entretanto, a chance de se encontrar doadores compatíveis na mesma família é de 25% a 30%.<sup>4,11</sup> Nesse contexto, doadores não aparentados são a grande oportunidade para salvar vidas de pacientes que não possuem familiar compatível. Assim, a fim de facilitar esse encontro, foi criado no Brasil, em 1993, o Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea (Redome), coordenado pelo Instituto Nacional do Câncer (Inca). Atualmente, o Redome é o terceiro maior banco de doadores de MO do mundo, com mais de quatro milhões de doadores cadastrados, apresentando crescimento significativo ao longo dos anos. Dessa maneira, atualmente, aquele que se interessar em ser doador de MO irá se cadastrar no hemocentro regional, no qual será retirada uma pequena amostra de sangue para análise de compatibilidade. Assim, quando alguém compatível necessitar de MO, o indivíduo cadastrado será contatado para iniciar os procedimentos para o TMO, caso ainda deseje efetuar a doação.<sup>12</sup>

Apesar do aumento do número de campanhas para captação de novos doadores,<sup>13</sup> o registro para a doação de MO ainda está aquém do ideal no Brasil, visto que são baixas as chances de encontrar um doador compatível – a estimativa é de uma para cem mil pessoas, de acordo com a Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos.<sup>2,14</sup> Levando em conta o baixo número de pessoas com status de cadastro no Redome, nosso estudo teve como motivação descobrir os fatores intrínsecos associados ao cadastro para a doação de MO, dado a importância do TMO. Em Juiz de Fora, apesar da adesão de novos doadores ser facilitada pela existência da Central de Transplantes da Zona da Mata, situada no Hospital Dr. João Penido,<sup>12</sup> o número de doadores cadastrados no Hemominas, uma unidade municipal de hemocentro estadual, não é satisfatório, em virtude de uma série de fatores. Estes fatores foram alvos do nosso estudo devido à escassez de artigos completos e ausência de questionário validado sobre o tema.

Quando começaram os estudos acerca dos componentes motivacionais para a doação, estes eram relatados como resultado de um ato de puro altruísmo.<sup>15</sup> Hoje, acredita-se que a solidariedade seja o fator crucial no cadastro para a doação de MO.<sup>1,16</sup> Ademais, a atitude de doar sangue pode influenciar positivamente o cadastro no Redome, sendo considerado um motivo interno importante por La Casta et al.<sup>16</sup> A crença religiosa também parece exercer influência, visto que alguns líderes se opõem à doação, alegando que corpo e alma estão interligados. Em contrapartida, outras religiões se manifestam a favor, como é o caso do catolicismo.<sup>17</sup>

Dentre os fatores que contribuem para a não adesão ao cadastro no Redome está, principalmente, a desinformação<sup>18</sup>. Além disso, o medo de agulha, de sentir dor, de ter alguma reação adversa ou de morrer são fatores relatados com frequência.<sup>19</sup> Há um desconhecimento não só do processo de cadastro para realizar a doação de MO, mas também da forma como é realizado o procedimento de TMO.<sup>13</sup>

Nesse sentido, nosso objetivo geral foi estudar as características individuais e os motivos que contribuem para a decisão de realizar ou não o cadastro para doação de MO na população de Juiz de Fora. Também, buscamos estabelecer uma relação entre a doação de sangue e o cadastro para a doação de MO. Dessa forma, com a nossa pesquisa, visamos fornecer dados para aprimorar o recrutamento e a retenção de doadores em Juiz de Fora e no país, elevando, assim, a eficácia e a prevalência do TMO.

## MATERIAL E MÉTODOS

O delineamento do estudo é do tipo transversal, no qual fator e desfecho são medidos concomitantemente e é estimada a prevalência da variável desfecho, neste caso, “o status de ser doador de medula óssea em cidade médio porte”. Trata-se de uma pesquisa aplicada, original, de natureza quantitativa, exploratória e descritiva, realizada no entorno das unidades de saúde na cidade de Juiz de Fora – MG.

Para o cálculo da amostra em estudos transversais, usamos a equação proposta por Danial quando o objetivo é estimar a prevalência de parâmetro (S) desconhecido para uma população-alvo hipotética e usando uma amostra aleatória simples. Para tal, foi utilizado a equação, no qual prefere-se à prevalência do desfecho na população.

Desta forma, utilizou-se uma prevalência de status de não cadastrado no Redome de 90% (de acordo com os estudos de Watanabe et al<sup>24</sup> e Magalhães<sup>25</sup>), um poder de 80% e um erro amostral máximo de 3%, para um , sendo necessário 385 indivíduos. Acrescentou-se 10% pelas possibilidades de perdas e recusas e 6% para controle de possíveis fatores de confusão,<sup>26,27</sup> resultando em uma amostra final de 448 indivíduos.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: ser morador do município de Juiz de Fora, maior de 18 e menor de 55 anos, que tenha assinado livremente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Não houve distinção de sexo, etnia ou religião. Quanto aos critérios de exclusão, foram considerados: moradores que relataram apresentar alguma doença que impossibilite a doação de MO, tais como Aids, HIV, câncer, doenças autoimunes, epilepsia não controlada no último ano e diabéticos insulino-dependentes. Como perda amostral, foram considerados os questionários incompletos, interrompidos por quaisquer motivos.

A estratégia de composição da amostra se deu de forma padronizada, com os participantes sendo abordados de forma hospitaleira por pesquisador treinado e receberam conhecimentos detalhados sobre o estudo, consentindo participar voluntariamente do mesmo por meio da assinatura do TCLE. Para padronizar os critérios de abordagem, os pesquisadores foram treinados por meio de um estudo piloto com 16 indivíduos, a fim de identificar problemas na compreensão das perguntas e possíveis dúvidas que os respondentes poderiam ter, garantindo a qualidade da coleta dos dados.

A coleta de dados foi realizada nos polos regionais de saúde das cinco áreas demográficas da cidade de Juiz de Fora (norte, sul, leste, oeste e centro), nas ruas e nos centros comerciais no entorno de unidades de pronto atendimento (UPAs), unidades básicas de saúde (UBSs) e regionais de saúde mais utilizadas pela população no período de outubro de 2019 a fevereiro de 2020.

O instrumento de coleta de dados foi uma entrevista estruturada por meio de um questionário elaborado pelos pesquisadores, com base em uma revisão bibliográfica minuciosa, levando em conta a inexistência de questionários validados e a escassez de literatura atual sobre o tema, apesar de sua relevância.<sup>1,2,12,13</sup>

A partir do levantamento de possíveis questionários elegíveis, dois especialistas na área de hematologia escolheram quais questões deveriam ser inseridas no questionário final. O questionário foi testado previamente em uma amostra piloto, não demonstrando nenhum problema no entendimento das perguntas. Assim, foi aplicado em dois momentos, todos contendo somente questões de múltipla escolha sobre a doação de MO. O primeiro, Geral, direcionado para os entrevistados que atenderam aos critérios de inclusão, engloba perguntas para caracterização sociodemográfica (idade, sexo, religião, estado civil, etnia, cidade de residência, renda familiar, escolaridade, profissão e presença ou não de filhos) assim como 11 perguntas gerais sobre a doação de MO. Já o segundo é variável de acordo com o grupo no qual o participante se inclui, o específico para não cadastrados à doação contém 21 perguntas acerca dos motivos que são responsáveis pelo status de não cadastrado no Redome. Ainda, o específico para cadastrados contém 13 perguntas em relação aos motivos que levaram o indivíduo a se cadastrar para

doar MO (Apêndice).<sup>1,2,12,13</sup>

As variáveis foram descritas em frequências absolutas e relativas, sendo suas diferenças comparadas por meio de média (quando pertinente) e de medidas de variabilidade (desvio padrão/intervalo de confiança). Para medir os efeitos de associação entre exposição e desfecho de "status de ser doador de medula óssea em cidade médio porte", foi utilizado um modelo para estimar a razão de chances (*Odds Ratio*). Foi escolhido o modelo de regressão logística para dados multivariados, sendo o modelo multivariado final definido como o de menor valor do critério de informação de Akaike (AIC). O nível de significância foi de  $\alpha \leq 0,05$  para o IC de 95%. As análises foram realizadas no STATA 15 (*Data Analysis and Statistical Software College Station, Texas, USA*).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP/UFJF), no dia 07 de outubro de 2019 com parecer número 3.625.442. Além disso, está de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), do *World Medical Association*.

## RESULTADOS

Na aplicação dos questionários, foram abordados 448 indivíduos. Após a resposta dada a primeira pergunta, os que referiram possuir afecções que contraindicassem a doação foram excluídos imediatamente do estudo, somando um total de 13 indivíduos. Além disso, houve perda amostral de 18 indivíduos, englobando aqueles que não quiseram participar da pesquisa, que não finalizaram o questionário e/ou não assinaram o TCLE. Portanto, foram válidas as entrevistas com 416 pessoas, com média de idade de  $32,6 \pm 10,5$  anos (tabela 1).

O cadastro para a doação de MO foi realizado por apenas 10,3% da nossa amostra. A principal barreira identificada foi a falta de informações sobre como fazer o cadastro e, em seguida, o desconhecimento sobre o que é MO. Por outro lado, 47,6% dos entrevistados mencionaram já ter doado sangue, sendo que, dentre os cadastrados no Redome, esse número cresce, atingindo 86% (tabela 2).

Os principais fatores que influenciaram para o status de não cadastrados no Redome foram: a falta de informação, o medo de agulha e/ou anestesia, o medo de possíveis efeitos colaterais após o procedimento e o medo de ficar paraplégico. Ainda, a maioria dos medos são mais frequentes naqueles que referem não ter informação sobre os procedimentos de cadastro e doação. Além disso, apenas 3 dos entrevistados referiram não se cadastrarem devido à religião (tabela 3).

Dentre os motivos que levariam à realização do cadastro no Redome, a informação foi o principal. Ademais, aqueles que referiram que a informação

**Tabela 1:** Análise sociodemográfica univariada.

Variável	Estrato de resposta	Totais por colunas	Doador (MO) 43 (10,34%) N (%)	Não doador 373 (89,66%) N (%)	OR (IC) Univariado	P valor
<b>Sociodemografia</b>						
Sexo	Masculino	207	19 (44,19)	188 (50,40)	Referência	0,440
	Feminino	209	24 (55,81)	175 (49,60)	1,283 (0,680-2,422)	
Idade	Até 31 anos	208	15 (36,59)	193 (52,73)	Referência	0,050
	>31 anos	199	26 (63,41)	173 (47,27)	1,933 (0,991-3,770)	
Religião	Católicos	151	11 (36,67)	140 (46,36)	Referência	0,309
	Outros	181	19 (63,33)	162 (53,64)	1,492 (0,686-3,244)	
Raça	Branços	226	28 (65,12)	198 (53,08)	Referência	0,134
	Outros	190	15 (34,88)	175 (46,92)	0,606 (0,313-1,171)	
Renda	Até 3 salários	275	25 (58,14)	250 (67,02)	Referência	0,244
	>3 salários	141	18 (41,86)	123 (32,98)	1,463 (0,769-2,784)	
Escolaridade	Até médio completo	74	5 (11,63)	69 (18,50)	Referência	0,244
	>médio completo	342	38 (88,37)	304 (88,37)	1,725 (0,655-4,542)	
Tem filhos?	Não	208	20 (46,51)	188 (50,40)	Referência	0,629
	Sim	208	23 (53,49)	185 (49,60)	1,168 (0,620-2,200)	

**Tabela 2:** Análise geral univariada.

	Totais/ por colunas N(%)	Doador (MO) 43 (10,34%) N (%)	Não doador 373 (89,66%) N (%)	OR (IC) Univariado	P valor
<b>Questionário Geral</b>					
<b>Conhecimento sobre cadastro</b>					
Não	338 (81,2)	8 (18,60)	330 (88,47)	Referência	<0,0001
Sim	57 (13,7)	29 (67,44)	28 (7,51)	42,723 (17,851-102,245)	
Parcialmente	21 (5,1)	6 (13,95)	15 (4,02)	16,5 (5,079-53,600)	
<b>Conhecimento sobre o Redome e sua importância</b>					
Não	391 (94,0)	31 (72,09)	360 (96,51)	Referência	<0,0001
Sim	19 (4,6)	10 (23,26)	9 (2,41)	12,903 (4,879-34,119)	
Parcialmente	6 (1,4)	2 (4,65)	41 (1,07)	5,806 (1,022-32,968)	
<b>Conhecimento sobre MO</b>					
Não	89 (21,4)	5 (11,63)	84 (22,52)	Referência	0,104
Sim	229 (55,0)	30 (69,77)	199 (53,35)	2,532 (0,950-6,751)	
Parcialmente	98 (23,6)	8 (18,60)	90 (24,13)	1,493 (0,469-4,745)	

<b>Percepção da importância de doar MO</b>					
Não	108 (24,0)	1 (2,33)	99 (26,54)	Referência	<0,0001
Sim	285 (68,5)	41 (95,35)	244 (95,42)	16,635 (2,257-122,602)	
Parcialmente	31 (7,5)	1 (2,33)	30 (2,33)	3,30 (0,200-54,362)	
<b>Conhecimento sobre quando é necessário o TMO</b>					
Não	202 (48,6)	7 (16,28)	195 (52,28)	Referência	<0,0001
Sim	144 (34,6)	27 (62,79)	117 (31,37)	6,428 (2,714-15,226)	
Parcialmente	70 (16,8)	9 (20,93)	61 (16,35)	4,110 (1,469-11,497)	
<b>Conhecimento sobre o procedimento de punção de MO</b>					
Não	223 (53,6)	7 (16,28)	216 (57,91)	Referência	<0,0001
Sim	131 (31,5)	31 (72,09)	100 (26,81)	9,565 (4,032-22,464)	
Parcialmente	62 (14,9)	5 (11,63)	57 (15,28)	2,706 (0,828-8,845)	
<b>Familiar que tem ou teve doença que necessite de TMO</b>					
Não	396 (95,2)	40 (93,02)	356 (95,44)	Referência	0,443
Sim	20 (4,8)	3 (6,98)	17 (4,56)	1,570 (0,441-5,593)	
<b>Conhecimento de alguém não aparentado que necessitou de TMO</b>					
Não	328 (78,8)	29 (67,44)	299 (80,16)	Referência	0,053
Sim	88 (21,2)	14 (32,56)	74 (19,84)	1,950 (0,981-3,876)	
<b>Já doou sangue</b>					
Não	218 (52,4)	6 (13,95)	212 (52,4)	Referência	<0,0001
Sim	198 (47,6)	37 (86,05)	37 (86,05)	8,120 (3,345-19,706)	

**Tabela 3:** Barreiras que impedem o cadastro para a doação de medula óssea de acordo com as respostas dos não cadastrados.

	<b>Totais por colunas N (%)</b>	<b>SIM Falta informação MO 98 (26,27%) N (%)</b>	<b>NÃO Falta informação MO 275 (73,73%) N (%)</b>	<b>OR (IC) Univariado</b>	<b>P valor</b>
<b>Presença de algum familiar que tem ou teve doença que necessite de TMO</b>					
Não	213 (57,31)	50 (51,02)	163 (59,27)	Referência	0,142
Sim	124 (33,2)	34 (34,69)	90 (34,73)	1,231 (0,742-2,042)	
	36 (9,7)	14 (14,29)	22 (8,00)	2,074 (0,998-4,353)	
<b>Medo de agulha e/ou de anestésias</b>					
Não	267 (71,6)	68 (69,39)	199 (72,36)	Referência	0,783
Sim	84 (22,5)	23 (23,47)	61 (22,18)	1,103 (0,634-1,918)	
	22 (5,9)	7 (7,14)	15 (5,45)	1,365 (0,534-3,490)	

<b>Medo de sentir dor</b>					
Não	268 (62,3)	72 (73,47)	196 (71,27)	Referência	0,822
Sim	77 (17,9)	20 (20,41)	57 (20,73)	0,955	
				(0,536-1,700)	
	28 (6,5)	6 (6,12)	22 (8,00)	0,742	
				(0,289-1,904)	
<b>Medo de ter efeitos colaterais após a doação</b>					
Não	262 (70,0)	72 (73,47)	189 (68,73)	Referência	0,605
Sim	91 (24,4)	22 (20,45)	69 (22,45)	0,836	
				(0,482-1,452)	
	21(5,6)	4 (4,08)	17 (6,18)	0,617	
				(0,201-1,897)	
<b>Medo de ficar paraplégico</b>					
Não	259 (69,4)	74 (75,51)	185 (67,27)	Referência	0,292
Sim	98 (26,3)	20 (20,41)	78 (28,36)	0,641	
				(0,366-1,122)	
	16 (4,3)	4 (4,08)	11 (4,36)	0,833	
				(0,260-2,666)	
<b>Medo de morrer</b>					
Não	315 (84,5)	87 (88,78)	228 (82,91)	Referência	0,387
Sim	48 (12,9)	9 (9,18)	39 (14,18)	0,604	
				(0,281-1,300)	
	10 (2,7)	2 (2,04)	8 (2,91)	0,655	
				(0,136-3,146)	
<b>Falta de confiança na medicina e/ou nos médicos</b>					
Não	291 (78,0)	79 (80,61)	212 (77,09)	Referência	0,510
Sim	44 (11,8)	12 (12,24)	32 (11,64)	1,006	
				(0,493-2,050)	
	38 (10,2)	7 (7,14)	31 (11,27)	0,605	
				(0,256-1,431)	

n= tamanho da amostra; %= frequência relativa; variável dicotômica: falta de informação.

**Tabela 4:** Fatores que

influenciaram a realização do cadastro segundo os entrevistados não cadastrados.

	<b>Totais por colunas N (%)</b>	<b>SIM Informação na Mídia 260 (69,71%) N (%)</b>	<b>NÃO Informação na Mídia 113 (30,29%) N (%)</b>	<b>OR (IC) Univariado</b>	<b>P valor</b>
<b>Informação por meio de aulas ou palestras</b>					
Não	59 (13,7)	14 (5,38)	45 (39,82)	Referência	<0,0001
Sim	261 (60,7)	211 (81,15)	50 (44,25)	13,564	
				(6,910-26,624)	
	53 (12,3)	350(13,46)	18 (15,93)	6,250	
				(2,735-14,281)	
<b>Incentivos por meio de parentes ou amigos</b>					
Não	64 (17,2)	25 (9,62)	39 (34,51)	Referência	<0,0001
Sim	277 (74,3)	215 (82,69)	62 (54,87)	5,409	
				(3,040-9,625)	
	32 (8,6)	20 (7,69)	12 (10,62)	2,60	
				(1,084-6,232)	
<b>Campanhas sobre MO</b>					

Não	73 (17,0)	21 (8,08)	52 (46,02)	Referência	<0,0001
Sim	257 (59,8)	208 (80,00)	49(43,36)	10,511	
	43 (10,8)	31 (11,92)	12 (10,62)	(5,799-19,051)	
				6,396	
				(2,769-14,775)	
<b>Divulgação de pessoas precisando de MO nas redes sociais</b>					
Não	63 (14,7)	22 (8,46)	41 (36,28)	Referência	<0,0001
Sim	253 (58,8)	199 (76,54)	54(47,79)	6,867	
	57 (13,3)	39 (15,00)	18 (15,93)	(3,773-12,500)	
				4,037	
				(1,885-8,648)	
<b>Sensibilização ao ver pessoas precisando do TMO</b>					
Não	25 (6,7)	7 (2,69)	18 (15,93)	Referência	<0,0001
Sim	321 (86,1)	234 (90,0)	87(76,99)	6,916	
	27 (7,2)	19 (7,31)	8 (7,08)	(2,792-17,131)	
				6,107	
				(1,835-20,314)	
<b>Necessidade de transplante por algum familiar ou conhecido</b>					
Não	5 (1,3)	1 (0,38)	4 (3,54)	Referência	0,001
Sim	360 (96,5)	257 (98,85)	103(91,15)	9,980	
	8 (2,1)	2 (0,77)	6 (5,31)	(1,102-90,363)	
				1,333	
				(0,088-20,108)	
<b>Doar MO para uma pessoa desconhecida</b>					
Não	42 (1,3)	13 (5,00)	29 (25,66)	Referência	<0,0001
Sim	264 (96,5)	199 (76,54)	65(57,52)	6,829	
	67 (2,1)	48 (18,46)	19 (16,81)	(3,352-13,913)	
				5,635	
				(2,426-13,089)	
<b>Desejo de ajudar o próximo</b>					
Não	20 (5,4)	8 (3,08)	12 (10,62)	Referência	<0,0001
Sim	328 (87,9)	241 (92,69)	87 (76,99)	4,155	
	25 (6,7)	11 (4,23)	14 (12,39)	(1,643-10,505)	
				1,178	
				(0,357-3,886)	
<b>Prazer por salvar vidas</b>					
Não	27 (7,2)	6 (2,31)	21(18,58)	Referência	<0,0001
Sim	331 (88,7)	248 (95,38)	83(73,45)	10,457	
	15 (4,0)	6 (2,31)	9 (7,96)	(4,082-26,790)	
				2,333	
				(0,590-9,227)	

n= tamanho da amostra; %= frequência relativa; variável dicotômica: informação sobre a doação de MO por meio da mídia.

por meio da mídia seria positiva para sua decisão, relataram que outros meios de divulgação também os influenciariam, como informação por meio de aulas e palestras, campanhas e redes sociais (tabela 4). Além disso, dentre os cadastrados para a doação de MO, os principais fatores influenciadores foram as campanhas de TMO, o desejo de ajudar o próximo e o ato de doar sangue (tabela 5).

A variável de desfecho no modelo multivariado

foi ser ou não cadastrado no Redome (desfecho, ajustado para as variáveis sociodemográficas e para as questões gerais). Com base nisso, pode-se concluir que os mais velhos têm 3,39 vezes mais chances de se cadastrarem, enquanto os não brancos têm 55,1% menos chances de se cadastrarem. Ademais, o conhecimento dos passos para se cadastrar, do que é o Redome e exerce uma influência positiva na decisão de se cadastrar ou não. Por fim, doar sangue e conhecer alguém que já realizou

**Tabela 5:** Fatores determinantes para o cadastro para a doação de medula óssea, segundo os entrevistados já cadastrados.

Fatores	N	%
<b>Informação por meio da mídia</b>		
Não	29	67,4
Sim	12	27,9
Parcialmente	2	4,7
<b>Informação por meio de aulas ou palestras</b>		
Não	21	48,8
Sim	18	41,9
Parcialmente	4	9,3
<b>Incentivos por meio de parentes ou amigos</b>		
Não	25	58,1
Sim	17	39,5
Parcialmente	1	2,3
<b>Campanhas sobre MO</b>		
Não	11	25,6
Sim	29	67,4
Parcialmente	3	7,0
<b>Divulgação de pessoas precisando de TMO</b>		
Não	23	53,5
Sim	15	34,9
Parcialmente	5	11,6
<b>Sensibilização ao ver pessoas precisando do TMO</b>		
Não	16	37,2
Sim	24	55,8
Parcialmente	3	7,0
<b>Necessidade de transplante por algum familiar ou conhecido</b>		
Não	35	81,4
Sim	8	18,6
<b>Desejo de ajudar o próximo</b>		
Sim	43	100,0
<b>Prazer de ser útil e de salvar vidas</b>		
Não	2	4,7
Sim	41	95,3
<b>Saber que um dia você pode precisar de TMO</b>		
Não	14	32,6
Sim	27	62,8
Parcialmente	2	4,7
<b>Influência da religião</b>		
Não	35	81,4
Sim	8	18,6
<b>Influência da doação de sangue</b>		
Não	12	27,9
Sim	31	72,1

n= tamanho da amostra; %= frequência relativa.

o TMO aumenta em mais de 90% as chances de se cadastrar no Redome.

## DISCUSSÃO

Esse artigo apresenta achados quantitativos sobre o status de ser ou não cadastrado para doar MO na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. Verificou-se que os indivíduos com mais de 31 anos têm chances maiores de se tornar doador. Acredita-se, assim, que, ao longo da vida, adquire-se mais conhecimento acerca da doação e das formas de se cadastrar, o que influencia positivamente. Além disso, constatou-se que, em nossa amostra, indivíduos não brancos, do sexo masculino e com renda superior a três salários mínimos são minoria dentre os cadastrados no Redome.

Além disso, cerca de 10% dos entrevistados referiram ser cadastrados no Redome, valor alto em comparação com a estatística nacional, na qual menos de 3% dos brasileiros são cadastrados.<sup>14</sup> Dentre eles, uma parcela referiu não saber mais como é feito o procedimento nem como é feita a atualização dos dados. Ainda, quase todos desconhecem o Redome e a sua importância para o transplante em receptores que não encontram doadores na própria família.

Nossa pesquisa reafirmou achados anteriores, na qual a maioria dos entrevistados reconheceu a importância do TMO, citando a leucemia, caracterizando-a como "câncer no sangue".<sup>14,18</sup> Ademais, em congruência com Camargo et al<sup>18</sup>, a maior parte da nossa amostra referiu saber o que é MO, mas não compreende como funciona a punção para coleta de material, descrevendo-a na medula espinhal e com risco de paraplegia após a coleta, sendo um dos motivos que os impedem de se tornar um doador.

Como efeito colateral da punção, os doadores sentem dor no local da inserção da agulha, que regride em uma semana.<sup>9</sup> Nesse contexto, um terço dos entrevistados, mesmo aqueles que conheciam parcialmente as etapas da doação, relataram sobre sentir medo dos efeitos adversos, sendo este um fator impeditivo. Assim, aqueles que referiram não ter informação sobre a doação de MO foram os que mais relataram medo por conta do procedimento, o que se explica pelo desconhecimento.

Assim como os achados de Coelho et al<sup>2</sup>, um dos principais incentivos para o cadastro no Redome é a informação, seja por meio da mídia, aulas e palestras; através de amigos ou parentes; e via campanhas de TMO. Switzer et al<sup>20</sup> mostraram que, mesmo entre os cadastrados, a informação no momento do recrutamento de doadores faz com que haja menos ambivalência no momento da doação.<sup>6,20</sup> Contudo, vale ressaltar que, apesar de a informação ser considerada uma estimuladora do cadastro em nosso meio, muitos entrevistados alegaram não ter o devido acesso, evidenciando a necessidade de aprimoramento dessa



**Tabela 6:** Análise multivariada.

Variáveis ajustadas no modelo final	OR	P>  z	IC (95%)
Idade (os mais velhos)	3,395	0,006	1,429–7,067
Raça (os não brancos)	0,449	<0,0001	3,390–9,968
Saber fazer o cadastro para doação de MO	6,098	0,010	1,282–6,075
Saber o que é a Redome	2,791	0,076	0,948–2,916
Saber quando é necessário o TMO	1,662	0,117	0,845–4,498
Conhecer alguém que já fez o transplante de MO	1,950	0,021	1, 105–3,356
Já ter doado sangue	1,926	0,070	0,189–1,067

Parâmetros de ajuste do modelo: *Log likelihood* = -88.954678; Pseudo R<sup>2</sup> = 0.3310 ou (33,1%); AIC = 193,9.

Variável dependente: ser ou não ser cadastrado no Redome.

ferramenta.

Ratificando esse resultado, uma pesquisa envolvendo a população de Porto Alegre e região metropolitana apontou que o principal problema é a desinformação.<sup>15</sup> A mídia informa a importância da doação para salvar vidas, estimulando-a. Contudo, não explica devidamente o processo de cadastro, de doação e em quais casos o transplante é necessário. Assim, a menos que o indivíduo tenha algum interesse ou envolvimento pessoal pelo assunto, não terá o conhecimento necessário para se cadastrar. Desse modo, pode-se inferir que não há falta absoluta de informação, mas uma necessidade de aprimorá-la.<sup>8</sup>

Em estudo prévio do pesquisador responsável, abrangendo docentes de medicina e da área de exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora, mais de três quartos entrevistados relatam saber total ou parcialmente os procedimentos realizados no TMO.<sup>12</sup> Já em nossa amostra, menos da metade relatou possuir tal conhecimento, sendo que a maioria apresenta ensino superior incompleto. Acredita-se, assim, que os estudantes universitários possam ser considerados doadores adequados, visto que a faculdade é um meio de divulgação de informações acerca da doação de MO. Além disso, por serem mais jovens, permanecem no banco de dados por mais tempo, com maior possibilidade de doar.<sup>11</sup>

Semelhante ao exibido por Lima et al<sup>19</sup>, o medo manifesta-se como grande empecilho para o cadastro, sendo o de ficar paraplégico e o de agulha e/ou anestesia os relatados com mais frequência, por cerca de um terço dos entrevistados. Ademais, aqueles que relataram a falta de informação sobre a doação de MO referiram com mais frequência, também, os medos. Assim sendo, acreditamos que, ao possuir mais conhecimento sobre o assunto e sobre o procedimento, o indivíduo cria mais confiança para realizá-lo.

O altruísmo foi o fator primordial para se tornar doador de MO, visto que quase todos os cadastrados mencionaram o desejo de ajudar o próximo, o sentimento de ser útil e o prazer de salvar vidas, e observamos que menos de 20% relatou ter doado devido à necessidade de algum familiar ou conhecido. Dessa maneira, a

solidariedade se sobrepõe ao fato do receptor ser da família ou mesmo desconhecido, ratificando que a pressão social não exerce efeito no cadastro. Acredita-se, hoje, que esse seja o principal fator motivacional tanto para a doação de sangue quanto para a de MO, pois faz os doadores se sentirem como contribuintes diretos na luta para salvar vidas.<sup>2,16,21</sup> Esses achados estão de acordo com os encontrados por Vekaria et al<sup>6</sup>, em que, espontaneamente, o propósito central da doação para os entrevistados é salvar uma vida, ajudar alguém ou fornecer MO a um paciente.<sup>6</sup>

Em relação à religião, quase nenhum dos entrevistados a descreveram como influente na decisão de não se cadastrar. Em contrapartida, aproximadamente 20% dos cadastrados afirmaram que a religião teve influência positiva. Assim, a crença religiosa pode não impedir a doação de órgãos e tecidos, mas exerce influência positiva no cadastro, principalmente ao estimular atos de altruísmo.

Visto que mais de 80% dos cadastrados afirmaram já ter doado sangue e, destes, quase 90% relataram que essa atitude os incentivou a se cadastrarem, a doação de sangue pode ser vista como um fator motivacional para o cadastro no Redome. Dessa forma, como também descrito por Coelho et al<sup>2</sup>, doadores de sangue são um alvo em potencial para o cadastro, evidenciando que os hemocentros podem ser uma meta efetiva para as campanhas de captação de doadores.

Como contribuição paralela de nosso estudo, apurada durante a coleta de dados, muitos participantes relataram que nunca pensaram na possibilidade de se tornar um doador e que, após a nossa entrevista, buscariam maiores informações na internet e no Hemominas. Isso demonstra a relevância de pesquisas relacionadas à doação, atuando no levantamento de dados e como uma forma de divulgação e conscientização das pessoas para a doação de MO, contribuindo, assim, para salvar mais vidas.

Por fim, vale ressaltar que uma limitação ao texto do estudo foi a falta de uma literatura mais abrangente sobre o tema, assim como a inexistência de questionário validado específico. Devido à necessidade

de aumentar a adesão ao cadastro de doadores de MO e a relevância do tema, sugere-se mais estudos com indivíduos cadastrados ou não, buscando difundir a questão, ampliar as informações, minimizar o medo de doar e relacionar os fatores intrínsecos que incentivam o cadastro.

## CONCLUSÃO

O principal motivo que contribui para a adesão ou não ao cadastro no Redome em Juiz de Fora é a informação, cujo tema atualmente não é devidamente discutido com a população. Portanto, é essencial o desenvolvimento de campanhas mais detalhadas para captação de doadores, palestras e projetos nas redes sociais que sensibilizem a população com o intuito de melhorar o conhecimento coletivo sobre a importância de se cadastrar.

Abordar pessoas durante o ato de doar sangue é uma alternativa eficaz, já que a doação de sangue é um fator motivacional importante que levou ao cadastro na nossa amostra, colocando as centrais de captação de sangue como uma importante ferramenta para captação de doadores de MO.

## CONFLITO DE INTERESSES

Todos os autores declaram não haver nenhum conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Souza AB, Gomes EB, Leandro ML. Fatores contribuintes para a adesão à doação de sangue e medula óssea. *Cad Cult Ciênc.* 2008; 2(1):7-14.
2. Coelho P, Ibiapina I, Silva ALL, Guimarães DB. Predisposição para doação de medula óssea à luz da teoria do comportamento planejado. *Teoria e Prática em Administração.* 2019; 9(1):119-30. doi: doi.org/10.21714/2238-104X2019v9i1-41116.
3. Valeri PAO, Mesquita CC, Laurindo PS, Pereira GC, Silva PGPP, Faria JTB et al. Impacto da pandemia por COVID-19 no Serviço de Transplante de Medula Óssea e Terapia Celular do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. *Revista Qualidade HC.* 2020; 1:104-12.
4. Aljurf M, Weisdorf D, Alfraih F, Szer J, Muller C, Confer D et al. Worldwide network for blood & marrow transplantation (WBMT) special article, challenges facing emerging alternate donor registries. *Bone Marrow Transplantation.* 2019; 54(8):1179-88. doi: 10.1038/s41409-019-0476-6.
5. Kim M, Shin M. Effect of educational program on knowledge, attitude, and willingness of nursing students for hematopoietic

- stem-cell donation. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16(19):3696. doi: 10.3390/ijerph16193696.
6. Vekaria KM, Hammell AE, Vincent L, Smith M, Switzer GE, Rogers T et al. The hole of prospection in altruistic bone marrow donation decisions. *Health Psychology.* 2019; 39(4):316-24. doi: 10.1037/hea0000819.
7. Bicalho MG, Ruiz TM, da Costa SMC, Zacarias FR. Haplótipos HLA mais frequentes em doadores voluntários de medula óssea de Curitiba, Paraná. *Ver Bras Hematol Hemoter.* 2002; 24(4):1. doi: https://doi.org/10.1590/S1516-84842002000400010.
8. Silva MJS, de Souza PGVD. Desenvolvimento de doenças e complicações após transplante de medula óssea. *Brazilian Journal of Development.* 2020; 6(12):98279-94. doi: 10.34117/bjdv6n12-354.
9. Corgozinho MM, Gomes JRAA, Garrafa V. Transplantes de medula óssea no Brasil: dimensão bioética. *Revista Latino-americana de Bioética.* 2012; 12(1):36-45.
10. Neumann J. Nursing challenges caring for bone marrow transplantation patient with graft versus host disease. *Hematol Oncol Stem Cell Ther.* 2017; 10(4):192-4. doi: 10.1016/j.hemonc.2017.06.001.
11. Beom SH, Kim EJ, Kim M, Kim TG. Unrelated hematopoietic stem cell registry and the role of the Hematopoietic Stem Cell Bank. *Blood Reserach.* 2016; 51(2):107-12. doi: 10.5045/br.2016.51.2.107.
12. Neto JAC, Sirimarco MT, Choi CMK, Duque AGS, Faria BLPP. Doadores de medula óssea entre docentes de medicina e ciências exatas: há informação suficiente? *HU Rev.* 2007; 32(2):37-42.
13. Glaser EVL, Barbosa FAF, Cunha FV, Vador RMF, Meneses TMF. O enfermeiro frente aos fatores que dificultam a doação de medula óssea. *Brazilian Journal of Development.* 2021; 7(1):3240-49. doi: https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-218.
14. Instituto Nacional do Câncer (BR). Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (online). [Citado em 2020 jan 16]. Acesso em: <http://redome.inca.gov.br/o-redome/dados>.
15. Tasso NAM. Doação de sangue: aspectos sociodemográficos e análise evolutiva [Dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018.
16. La Casta AH, Shaw BE, Anthias C, Bruce JG, Pastorek G, Billen A et al. Motives for joining an unrelated HSC donor registry: description, categorization, and association with donor availability. *Springer Nature Limited.* 2018; 54(3):425-31. doi: 10.1038/s41409-018-0278-2.
17. Ferrazzo S, Vargas MAO, Mancia JR, Ramos FRS. Crença

religiosa e doação de órgãos e tecidos: revisão integrativa da literatura. *Revista de Enfermagem da UFMS*. 2011; 1(3):449-60. doi: <https://doi.org/10.5902/217976922790>.

18. Camargo A, Faraco C, Fernandes F, Guimarães F, Silva L, Aragon L et al. Estudo sobre doação voluntária de medula óssea em Porto Alegre e região metropolitana [Dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2018.

19. Lima ANR, Martins C, Miguel M. Avaliação do conhecimento de acadêmicos universitários sobre o transplante de medula óssea e dos motivos para o não cadastramento no Redome. *Enciclopédia Biosfera*. 2015; 11(21):3325-33.

20. Switzer GE, Myaskovsky L, Goycoolea JM, Dew MA, Confer DL, King R. Factors associated with ambivalence about bone marrow donation among newly recruited unrelated potential donors. *Transplantation*. 2003; 75(9):1517-23. doi: 10.1097/01.TP.0000060251.40758.98.

21. Gomes EB, Maia ER. Doador voluntário ou de reposição? Fatores determinantes para um doador de reposição tornar-se um doador voluntário de sangue. *Saúde Coletiva*. 2007; 1:1.

22. Li EW, Lee A, Vaseghi-Shanjani M, Anagnostopoulos A, Jagelaviciute G, Kum E, Petraszko T et al. Development and evaluation of a whiteboard video series to support the education and recruitment of committed unrelated donors for hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2020; 26(11):2155-64. doi: 10.1016/j.bbmt.2020.07.008.

23. Daniel WW. *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences*. 7. ed. New York: John Wiley & Sons; 1999.

24. Watanabe AM, Omotto CA, Di Colli L, Hayashi VMH. The perception of bone marrow registry of the Brazilian Japanese descendants living in the city of Curitiba, Brazil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hematoterapia*. 2010; 32(2):136-140.

25. Magalhães DRB. *Fatores associados à aversão para doação de medula óssea*. Mossoro; 2018.

26. Wilson SR, Gordon I. Calculating sample sizes in the presence of confounding variables. *Royal Statistical Society*. 1986; 35(2):207-13.

27. Liu T et al. Can statistic adjustment of or minimize the potential confounding bias formeta-analysis of case-control study?A secondary data analysis. *Medical Research Methodology*. 2017; 17:179.