

Perfil dos doadores de sangue de primeira vez de um serviço de hemoterapia**Profile of first time blood donors from a hemotherapy service**

DOI:10.34119/bjhrv2n6-020

Recebimento dos originais: 20/10/2019

Aceitação para publicação: 11/11/2019

Alcínia Braga de Lima Arruda

Professora do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Ceará

Universidade Federal do Ceará

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro 1210 Porangabuçu Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: alcinialima@gmail.com

Francisca Vânia Barreto Aguiar Ferreira Gomes

Chefe da Divisão de Ensino e pesquisa do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará

Endereço: Av. José Bastos, 3390 - Rodolfo Teófilo Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: vaniabarretoafg@gmail.com

Jéssica Sales Araújo de Albuquerque

Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Ceará

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro 1210 Porangabuçu Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: jessyaraujo@gamil.com

Yago Mota Gondim

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Ceará

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro 1210 Porangabuçu Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: yagomgondim@gmail.com

Amanda Aparecida de Lima Arruda

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro 1210 Porangabuçu Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: amanda_a_rr_uda@hotmail.com

RESUMO

A doação de sangue é um ato solidário, altruísta com significado ímpar para quem necessita de uma transfusão. É cada vez mais crescente a demanda por sangue e hemocomponentes, em contrapartida o número de doações nem sempre é capaz de suprir a necessidade, levando a um baixo suprimento do estoque nos hemocentros e emergente necessidade de novos candidatos à doação e fidelização de doadores. Os objetivos desse trabalho foram analisar a frequência e as características dos doadores de primeira vez, quanto ao gênero, idade e tipo sanguíneo ABO-Rh. O presente estudo teve caráter retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa, envolvendo análise de dados de candidatos à doação de sangue de primeira vez da Hemorrede cearense, no período de janeiro a dezembro de 2017. Os dados foram coletados a partir de relatórios fornecidos pelo setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do HEMOCE. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética sob o parecer de número 2.876.390. A análise dos dados de todos os municípios mostrou que os doadores revelaram-se predominantemente do gênero feminino, com idade média de primeira doação menor que 30 anos, com a prevalência de doações espontâneas em mais que 95% dos casos. Em relação ao tipo sanguíneo ABO, foi verificada uma maioria do tipo sanguíneo O (50,83%), sendo o fator Rh positivo em 89,83% da população.

Palavras-chave: Doação de sangue. Perfil. Doadores de primeira vez.

ABSTRACT

Blood donation is an unselfish, selfless act with unique significance for those who need a transfusion. The demand for blood and its components is increasing. On the other hand, the number of donations is not always able to supply the need, leading to a low inventory supply in blood centers and the emergence of new candidates for donation and donor loyalty. The objectives of this research were to analyze the frequency and characteristics of the first-time donors regarding gender, age and blood time ABO-Rh. The present study had a retrospective, descriptive character with a quantitative approach, involving analysis of data from candidates for blood donation for the first time in blood banks of Ceará, from January to December of 2017. The data were collected from reports provided by the health sector Information and Communication Technology (ICT) of HEMOCE. The research was approved by the ethics committee under the opinion of number 2.876.390. Based on data from all municipalities, the donors were predominantly female, with a mean age of first donation below 30 years, with the prevalence of spontaneous donations in more than 95% of the cases. Regarding the ABO blood type, a majority of blood type O (50,83%) was verified and the Rh factor was positive in 89,83% of the population.

Keywords: Blood donation. Profile. First-time donors.

1 INTRODUÇÃO

Com todo o avanço nas técnicas e tecnologias em saúde ainda não foi encontrado um substituto para o sangue humano e seus componentes, devido a isso, sempre que uma pessoa precisar de uma transfusão de sangue para sobreviver, ela só pode contar com a solidariedade da doação voluntária (PRÓ-SANGUE, 2014).

A transfusão de componentes e derivados do sangue humano é utilizada no tratamento de pacientes com transtornos e enfermidades graves, que não podem ser corrigidos pelo uso de medicamentos (RODRIGUEZ *et al.*, 2008; SANTOS; MACEDO, 2013).

O Ministério da Saúde aponta a doação de sangue como um ato altruísta, de caráter imprescindivelmente voluntário e capaz de salvar vidas, no qual é coletada uma bolsa 450 mL de volume que pode vir a ajudar até quatro pessoas (BRASIL, 2015).

A regulamentação da doação de sangue no Brasil ocorreu após inúmeras mudanças e ajustes e, um marco de grande relevância para a legislação que compõe a estrutura para as doações foi a publicação da lei 7.649/1988 que passou a obrigar a realização do cadastro dos doadores de sangue e dos exames laboratoriais para o sangue doado, visando à segurança dos receptores (BRASIL, 1988).

O indivíduo que pretende candidatar-se à doação, seja pela primeira vez ou não, deve passar por um processo de triagem que julgará se este se encontra apto para a coleta da bolsa de sangue. A aptidão do doador de sangue é avaliada segundo os critérios do Boletim Diário de Doações de Sangue (BDDS) que compreende uma triagem clínica e sorológica (BRASIL, 2002).

Depois de realizada as triagens, existem alguns quesitos que caracterizam a inaptidão definitiva ou temporária, como por exemplo: anemia, febre alta, hipertensão, jejum, gestação atual, doença cardíaca, hepatite, diabetes, tuberculose, entre outras. Além disso, como pré-requisito para a doação, o doador deve ter idade entre 16 e 69 anos e mais de 50 kg (BRASIL, 2002; PRÓ-SANGUE, 2014).

Em relação ao percentual da população que é doadora de sangue, segundo a OMS, a taxa do Brasil é de 1,8%, o que simboliza um número acima do aceitável de 1%, porém bem menor que a meta de 3% recomendada (OMS; OPAS, 2016).

Apesar da existência de ações e campanhas de incentivo às doações difundidas nas mídias sociais e o Brasil ser referência na captação de sangue na América latina, ainda existe um grande obstáculo nos serviços de hemoterapia relacionado à dificuldade em obter doadores de sangue que garantam os estoques e sejam capazes de suprir a demanda diária dos serviços de saúde. É expressiva a quantidade de pessoas que doam sangue apenas uma vez em toda a vida e não retornam aos Hemocentros depois de uma primeira experiência (BRASIL 2015).

Nesse contexto, são de suma importância o conhecimento e a análise do perfil de candidatos à primeira doação, uma vez que esses dados são importantes para desenvolver estratégias voltadas ao recrutamento e ao estímulo da regularidade das doações.

2 OBJETIVOS

Analisar e traçar o perfil de candidatos à doação de sangue de primeira vez na Hemorrede do Ceará e avaliar a frequência de antígenos dos sistemas ABO e Rh nos candidatos à doação de sangue de primeira vez;

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa, envolvendo análise de dados de candidatos a doação de sangue de primeira vez, na Hemorrede cearense, no período de janeiro a dezembro de 2017.

A amostra foi constituída por dados de candidatos a doação de sangue de primeira vez, contidos nos relatórios do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do HEMOCE.

As variáveis analisadas foram os parâmetros emitidos pelos relatórios (idade, gênero, tipo de doador e doação e caracterização quanto ao sistema ABO e Rh) que foram submetidos à análise estatística descritiva simples e os resultados foram apresentados em forma de gráficos e tabelas, utilizando o programa Microsoft Excel® 2013.

O projeto foi provado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará (UFC) sob o parecer de 2.876.390

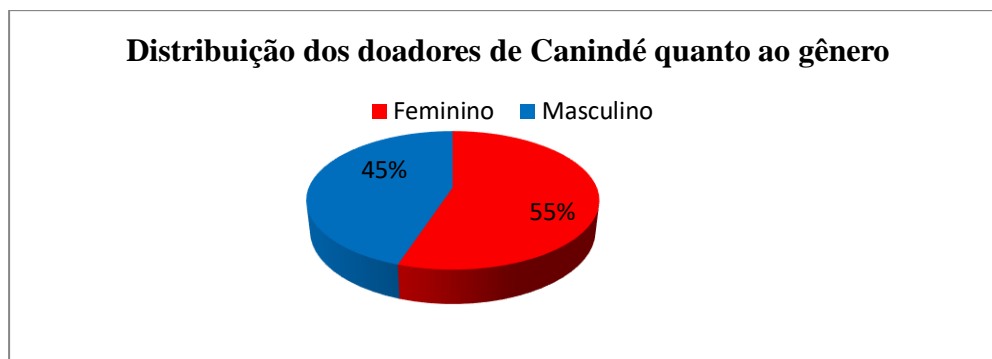
4 RESULTADOS

Foram coletados dados dos doadores de primeira vez dos municípios de Canindé, Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Fortaleza, região metropolitana (compreendendo as cidades de Caucaia, Maracanaú, Maranguape) e Itapipoca, sendo este último contabilizado junto aos dados de Fortaleza e região metropolitana. Em relação aos dados obtidos, em cada município, foram registradas as seguintes características a respeito dos doadores: data de doação, gênero, idade, tipo sanguíneo e fator Rh, além da classificação do tipo de doação realizada.

4.1 GÊNERO DOS CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE DE PRIMEIRA VEZ

Em relação ao gênero dos doadores de sangue do município de Canindé-CE, 84 (44,92%) eram do gênero masculino e 103 (55,08%) eram do gênero feminino (Gráfico 1).

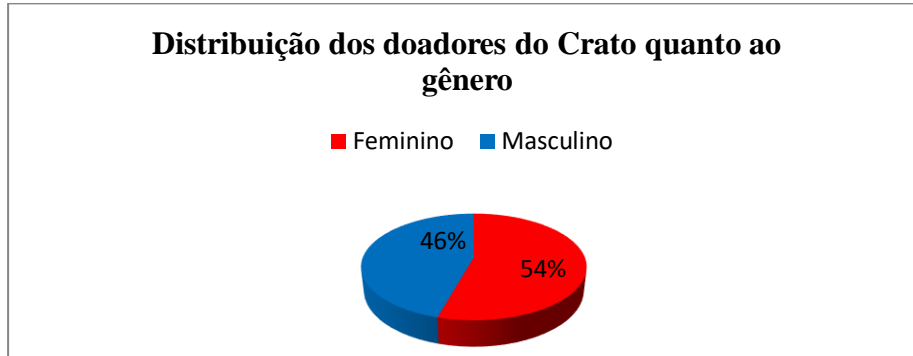
Gráfico 1 - Distribuição dos candidatos à doação de sangue do município de Canindé quanto ao gênero



Fonte: dados da pesquisa.

No município do Crato, 577 doadores (45,64%) eram do gênero masculino, e 687 (54,36%) eram do feminino (Gráfico 2).

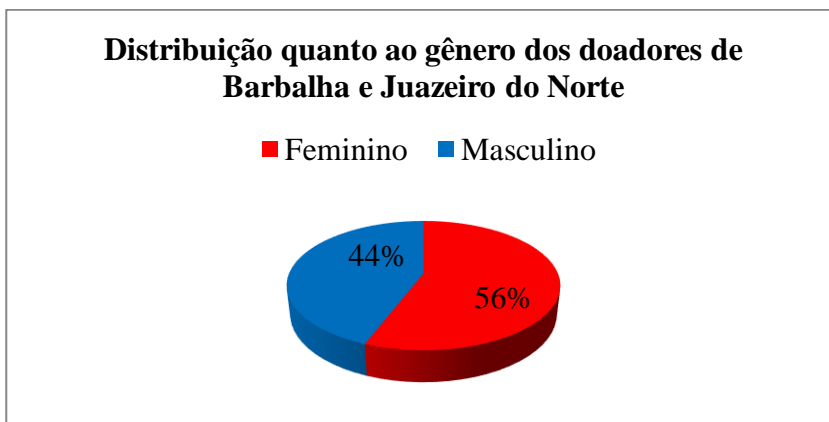
Gráfico 2- Distribuição dos candidatos à doação de sangue do município do Crato quanto ao gênero



Fonte: dados da pesquisa.

Analisando os doadores de Barbalha e Juazeiro do Norte, 475 doadores (44,15%) eram do gênero masculino, ao passo que 601 (55,85%) eram do gênero feminino (Gráfico 3).

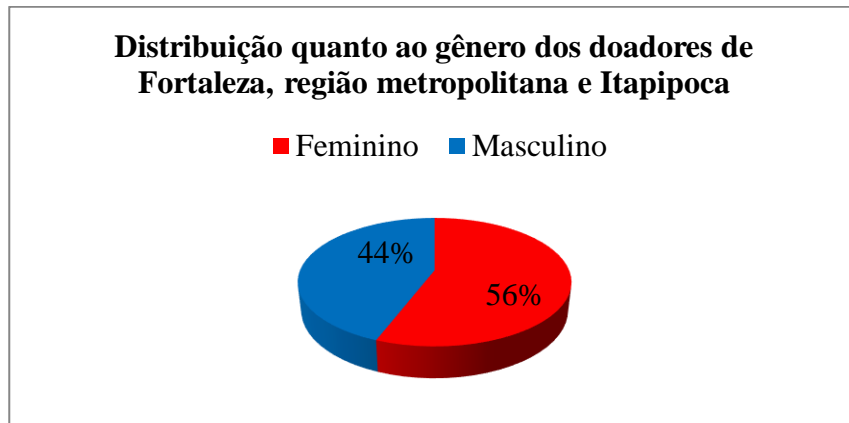
Gráfico 3- Distribuição dos candidatos à doação de sangue dos municípios de Barbalha e Juazeiro, quanto ao gênero



Fonte: dados da pesquisa.

Considerando os dados de Fortaleza, região metropolitana e Itapipoca 4.993 doadores (56,65%) eram do gênero feminino e 3.820 (43,35%) do gênero masculino (Gráfico 3).

Gráfico 4- Distribuição dos candidatos à doação de sangue de Fortaleza, região metropolitana e Itapipoca, quanto ao gênero



Fonte: dados da pesquisa.

4.2 FAIXA ETÁRIA DOS CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE DE PRIMEIRA VEZ

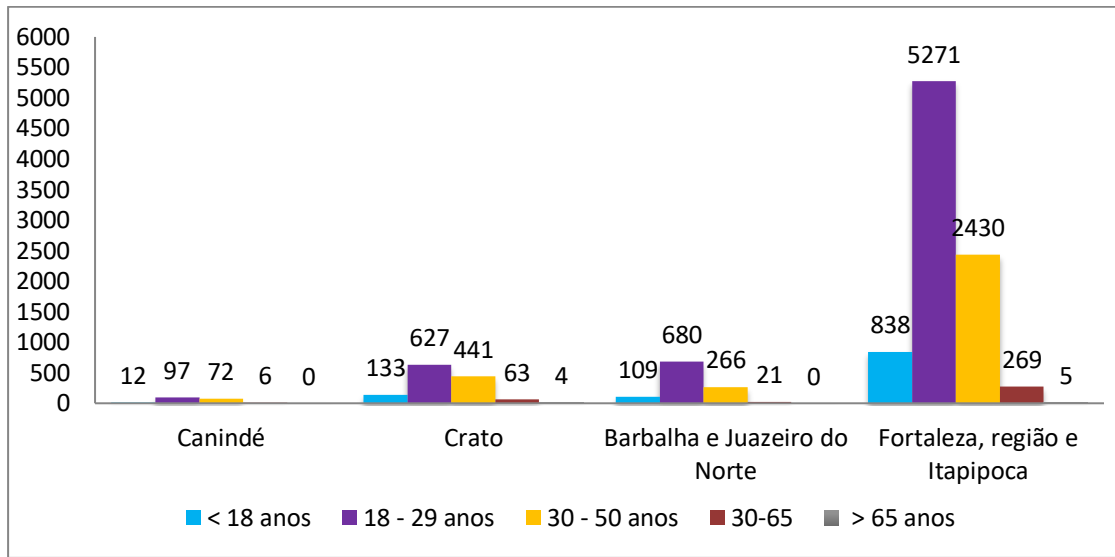
No que diz respeito à idade, 78,07% dos doadores do município de Canindé eram maiores de 20 anos, sendo que 51,87% situavam-se na faixa entre dezoito e vinte e nove anos. Doze doadores (6,41%) eram menores de dezoito anos e nenhum deles apresentou mais de sessenta e cinco anos. A média aritmética das idades foi de 29,4 anos.

Em relação ao Crato, 70,01% dos doadores eram maiores de 20 anos, sendo que 49,60% situavam-se na faixa entre dezoito e vinte e nove anos. Cento e trinta e três doadores (10,52%) eram menores de dezoito anos e quatro (0,32%) apresentaram mais de sessenta e cinco anos. A média aritmética das idades foi de 28,7 anos.

Já nos municípios de Barbalha e Juazeiro do Norte, 57,24% dos doadores eram maiores de 20 anos, sendo que 63,19% situavam-se na faixa entre dezoito e vinte e nove anos. Cento e nove doadores (10,13%) eram menores de dezoito anos e nenhum dos doadores apresentou idade maior que sessenta e cinco anos. A média aritmética das idades foi de 25,51 anos.

Em Fortaleza, região metropolitana e Itapipoca, 5.650 (64,11%) doadores apresentaram idade maior que vinte anos e 5.271 (59,80%) estavam entre dezoito e vinte e nove anos. Um total de 838 doações (9,50%) foi realizado por menores de dezoito anos e cinco doações foram de indivíduos maiores de 65 anos. A idade média foi 26,6 anos (Gráfico 5)

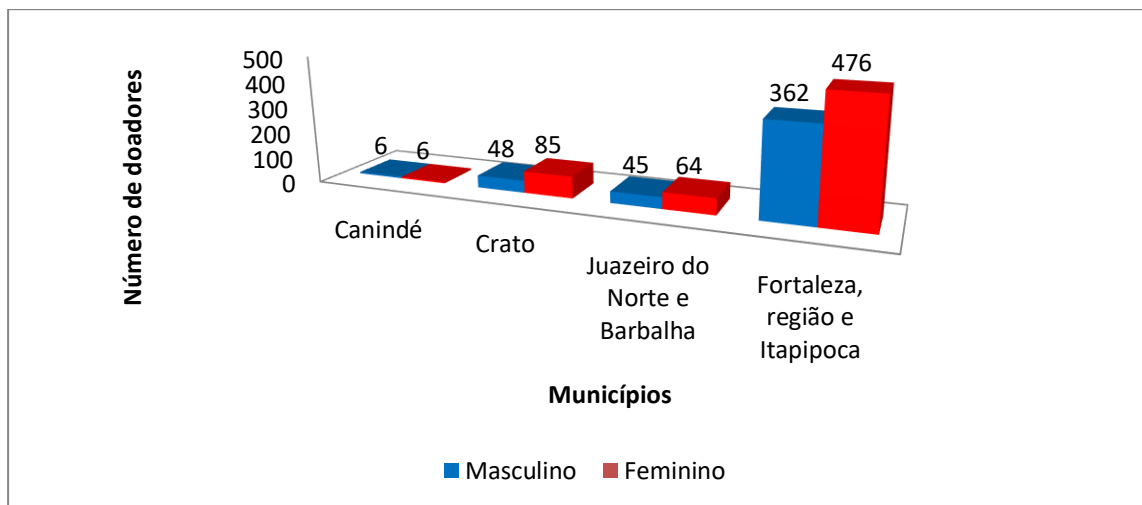
Gráfico 5 - Distribuição dos candidatos à doação de sangue, segundo a faixa etária



Fonte: dados da pesquisa.

Fazendo uma análise dos doadores de primeira vez menores de dezoito anos, quanto ao gênero, temos a representação no gráfico 6.

Gráfico 6 – Classificação do gênero dos doadores de primeira vez menores de dezoito anos



Fonte: dados da pesquisa.

4.3 TIPO DE DOAÇÃO REALIZADA PELOS CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE DE PRIMEIRA VEZ

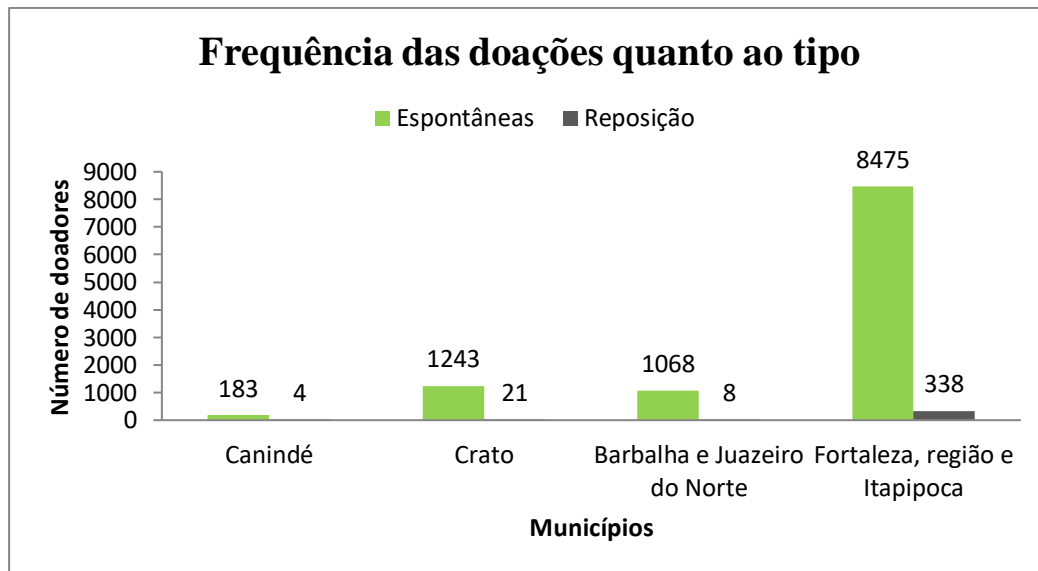
Em Canindé, ocorreram 187 doações realizadas por primodoadores, sendo 183 (97,86%) caracterizadas como doações espontâneas e 04 (2,14%) como de reposição.

Na região do Crato, foram registradas 1.264 doações realizadas por doadores de primeira vez, sendo 1.243 (98,34%) e 21 (1,66%) caracterizadas como doações espontâneas e de reposição, respectivamente.

Em Barbalha e Juazeiro do Norte, das 1.076 doações, 1.068 (99,25%) foram espontâneas e 08 (0,75%) de reposição.

Durante o ano de 2017 foram realizadas 8.813 doações por primodoadores nos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Maranguape e Itapipoca, que são contabilizados de forma conjunta nos relatórios do HEMOCE. Quanto ao tipo, 8.475 (96,16%) doações foram classificadas como espontâneas e 338 (3,84%) como de reposição (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Frequência das doações quanto ao tipo



Fonte: dados da pesquisa.

4.4 TIPO SANGUÍNEO ABO E FATOR RH DOS CANDIDATOS À DOAÇÃO DE SANGUE DE PRIMEIRA VEZ

No município de Canindé, 71 doadores (37,96%) eram do tipo sanguíneo A, 19 (10,17%) eram do tipo B, 05 (2,68%) eram do tipo AB e 92(49,19%) do grupo O. Com relação ao fator Rh positivo, este foi encontrado em 169 (90,37%) doadores.

Com relação à Crato, 449 doadores (35,52%) possuíam tipo sanguíneo A e 134 (10,60%) tipo B. A maioria, 647 (51,19%) era do tipo sanguíneo O e 34 doadores (2,69%) do grupo AB. O fator Rh positivo estava presente em 1.133 (89,63%) doadores.

Em Barbalha e Juazeiro do Norte, no total de doadores, 377 (35,03%), 115 (10,69%), 553 (51,39%) e 31 (2,89%), tinham os grupos sanguíneos dos tipos A, B, O e AB, respectivamente. A presença do fator Rh positivo, entre os doadores, foi de 88,94% (957 doadores).

Nos municípios de Fortaleza, região metropolitana e Itapipoca, verificou-se que 3.199 (36,29%) indivíduos eram do tipo sanguíneo A, 832 (9,44%) eram do tipo B, 238(2,71%) do grupo AB e 4.544 doadores (51,56%) eram do tipo O. Quanto à presença do fator Rh positivo, esse foi encontrado em 7.972 (90,4%) indivíduos (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição percentual dos tipos sanguíneos e fator Rh dos candidatos à doação de primeira vez nos municípios analisados

Tipo sanguíneo e Fator Rh	Municípios							
	Canindé		Barbalha e Juazeiro do Norte		Crato		Fortaleza, região metropolitana e Itapipoca	
	N	%	N	%	n	%	n	%
A+	62	33,17	334	31,04	396	31,33	2914	33,06
A-	9	4,81	43	3,99	53	4,19	285	3,23
B+	18	9,62	101	9,39	125	9,89	765	8,69
B-	1	0,53	14	1,30	9	0,71	67	0,76
O+	85	45,46	495	46,00	579	45,81	4072	46,21
O-	7	3,74	58	5,39	68	5,38	472	5,35
AB+	4	2,14	27	2,52	33	2,61	221	2,51
AB-	1	0,53	4	0,37	1	0,08	17	0,19

Fonte: dados da pesquisa.

5 DISCUSSÃO

Em relação ao gênero dos primodoadores, em todos os municípios foi observado uma predominância feminina, diferindo da pesquisa realizada por Dantas *et al.* (2013), a qual analisou o perfil dos doadores de sangue do hemocentro público de Natal/ RN, e do estudo realizado pela ANVISA em 2004, cujo gênero masculino foi, pelo menos, duas vezes mais frequente entre doadores tanto no Nordeste do Brasil como no restante do país (BRASIL, 2006).

A diferença entre o resultado encontrado na presente pesquisa e o do autor citado, pode ser justificada pelo fato de termos considerado somente os doadores de primeira vez, enquanto Dantas *et al.* (2013) considerou todas as doações realizadas, independentemente do tipo de doador. E, esse fato é ressaltado na literatura, pois de acordo com Brasil, 2015 no que se refere às doações no ano de 2014 na Hemorrede Pública, observou-se uma frequência maior quanto ao gênero masculino com 58% das doações.

A respeito da faixa etária, o perfil dos doadores destaca a maioria com idade entre 18 e 29 anos. Trabalho realizado com 1.720 doadores em Florianópolis-Santa Catarina, no ano de 2009, revelou a faixa etária de 30 a 39 representando a maioria (35,81%) dos entrevistados (SILVA *et al.*, 2013).

No 5º Boletim do Sistema de Informação de Produção Hemoterápica- HEMOPROD divulgado pela ANVISA com dados do ano de 2016, no comparativo entre os anos de 2013 a 2016, foi mantida a predominância de doadores acima de 29 anos e do gênero masculino (BRASIL, 2018), mas cabe ressaltar que esse resultado engloba todos os tipos de doações realizadas no país, não apenas aquelas feitas por primodoadores.

Uma das possíveis justificativas para o achado da baixa adesão à doação por parte do público adolescente pode ser recente a inclusão desse grupo entre a população alvo, uma vez que somente a partir da portaria n.1353, publicada no ano de 2011 pelo Ministério da Saúde, é que ocorreu a inclusão dessa parcela da população.

Analisando o tipo de doação, verificou-se predominância daquelas consideradas espontâneas, com um percentual maior que 95%. Trabalho realizado por Araújo e colaboradores em 2010, analisando relatórios dos candidatos à doação de sangue correspondente aos anos de 1997 a 2008 no HEMOPE, revelou que 54% correspondiam a doações espontâneas.

Os dados da HEMOPROD, acerca das coletas realizadas no ano de 2016, a doação espontânea prevaleceu sobre as doações autólogas e de reposição, representando 52,74%, quando analisadas todas as doações realizadas no sistema público (BRASIL, 2018).

Com relação ao sistema ABO nos municípios analisados, pode-se considerar que nossos resultados estão em concordância com o que Beiguelman (2003) avaliou no Brasil, nos quais os grupos sanguíneos O e A foram os mais comumente encontrados nos doadores. Trabalho semelhante de Silva *et al.* (2014) encontraram uma sutil diferença entre os grupos sanguíneos O e A, com 42,41% indivíduos pertencentes ao grupo sanguíneo A; 41,74% indivíduos do grupo O; 12,5% indivíduos do grupo B e 3,35% indivíduos do grupo AB.

A presença predominante do fator Rh positivo neste estudo, concorda com Beiguelman (2003), que descreve na população mundial frequência de 85% do fator Rh positivo e 15% do fator Rh negativo.

Segundo Borges, Osório e Robinson (2001), a distribuição dos grupos sanguíneos do sistema ABO é um exemplo da influência da migração na estrutura genética da população atual. Assim, é importante que constantes estudos sejam feitos para investigar a frequência dos grupos sanguíneos do sistema ABO/Rh, uma vez que há uma crescente miscigenação entre os povos e mudanças na variação das frequências (SANTOS *et al.*, 2017).

O conhecimento do grupo sanguíneo e fator Rh na hemoterapia também é importante, pois contribui para a segurança e qualidade transfusional (SILVA, 2016)

6 CONCLUSÃO

Através desse trabalho percebeu-se que os primodoadores eram principalmente do gênero feminino, com idade entre 18 e 29 anos e que realizaram, em sua maioria, doações espontâneas. Evidenciou-se a predominância do tipo sanguíneo O (50,83%) e fator Rh positivo (89,83%).

Como visto, a população feminina jovem foi predominante e este dado é importante, pois a abordagem nesta parcela da população é diferenciada e o retorno deste público pode ser incentivado através de campanhas publicitárias nas redes sociais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. M. R. *et al.* Doadores de sangue de primeira vez e comportamento de retorno no hemocentro público do Recife. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** v.32, n.5, p.384-390, 2010.

BEIGUELMAN, B. **Os Sistemas Sanguíneos Eritrocitários.** Ribeirão Preto, SP: FUNPEC Editora, 3a Edição, 2003. 234p.

BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. **Genética Humana.** 2 ed., Porto Alegre, Artmed Editora, 459p, 2001.

BRASIL. Lei nº 7.649, de 25 de janeiro de 1988. Estabelece a obrigatoriedade do cadastramento dos doadores de sangue bem como a realização de exames laboratoriais no sangue coletado, visando a prevenir a propagação de doenças, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa**

do Brasil, Brasília, DF, 27 jan. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1980-1988/L7649.htm>. Acesso em 28 jul. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Programa nacional de doação voluntária de Sangue**. Brasília, DF, 2002. 8p. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Pesquisa revela o perfil de doadores e não-doadores de sangue**. Notícias da Anvisa. Brasília, 11 jan. 2006. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/publicacoes>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de orientações para promoção da doação voluntária de sangue** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 152 p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **5º Boletim de Produção Hemoterápica – Hemoprod 2016**. Brasília, 2018.

DANTAS, L. *et al.* Perfil dos doadores de sangue do hemocentro público de Natal/ RN. **Rev. Pesqui. Cuid. Fundam.** (Online), v.5, n.1, p. 3523-3530, 2013.

OMS; OPAS. **América Latina e Caribe estão quase na metade do caminho de alcançar 100% de doadores voluntários de sangue**, Brasília, 10 junho 2016. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5149:americalatina-e-caribe-estao-quase-na-metade-do-caminho-de-alcancar-100percent-de-doadorevoluntarios-de-sangue&Itemid=838>. Acesso em: 16 jun. 2018.

PRÓ-SANGUE- HEMOCENTRO DE SÃO PAULO. **Requisitos básicos para a doação de sangue**. São Paulo, 2014. Disponível em : <http://www.prosangue.sp.gov.br/artigos/requisitos_basicos_para_doacao.html> Acesso em: 20 abr. 2018.

RODRIGUEZ, D. M. Prevalência de marcadores sorológicos no banco de sangue de Caxias do Sul, RS. **Rev. Pan. Infectol.** v.10, n. 3, p.32-35, 2008.

SANTOS, M.C.; MACEDO, L.C. Prevalência e perfil de doadores de sangue realizadas pelo hemonúcleo de Campo Mourão-PR. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 1, p. 8-12, 2013.

SANTOS *et al.* Frequência da classificação sanguínea na unidade de coleta e transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" polo de Rondonópolis, Mato Grosso em 2015. **Biodiversidade.** v.16, n.3, p. 105-2017

-

SILVA, A.E.F.A. **A representação da doação de sangue em Juiz de Fora: interfaces entre assessoria de imprensa, jornalismo local e cidadãos.** 2013. 254p. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Faculdade de Comunicação Social, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Juiz de Fora, 2013.

SILVA, R.A. *et al.* Estudo genético-populacional entre estudantes do Centro Universitário de Rondonópolis – UFMT, segundo as respostas de suas hemácias aos antissoros anti-A, anti-B e anti-RH. **Rev. Biodiv. Bras.** v. 13, n. 1, p. 105-116– 165, 2014.

SILVA, J. M. S.; CAMARÃO, G.C. **Fenotipagem eritrocitária em doadores de sangue no HEMOPI - PI (Teresina - Picos) e no hemocentro regional do Crato - CE.** 2016. 71 f Dissertação (Mestrado em Farmacologia)- Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.