

ACADEMIA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
SÃO JOSE DO RIO PRETO- SP

ROSINEI NOGUEIRA GARCIA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DO GRUPO ABO E FATOR RH NOS DOADORES DE SANGUE DO INSTITUTO
ONCO HEMATOLÓGICO DE ANÁPOLIS NO ANO DE 2014.**

**ANAPOLIS-GO
2015**

ACADEMIA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
SÃO JOSE DO RIO PRETO- SP

ROSINEI NOGUEIRA GARCIA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DO GRUPO ABO E FATOR RH NOS DOADORES DE SANGUE DO INSTITUTO
ONCO HEMATOLÓGICO DE ANÁPOLIS NO ANO DE 2014.**

TCC exigido como atividade de conclusão da Pós-Graduação do Curso de Hematologia e banco de sangue pela Academia de ciências e tecnologia de São José do Rio Preto-Sp. Prof. Paulo César Naoum.

**ANAPOLIS-GO
2015**

RESUMO

Milhares de vidas em vários países foram salvas ou melhoradas por uma transfusão de sangue. A transfusão correta, respeitando os testes determinados pelo ministério da saúde evita reações de incompatibilidade sanguínea (BRASIL, 2013). Estudos para avaliar a prevalência da distribuição do grupo ABO e fator Rh podem colaborar para o planejamento das demandas de derivados sanguíneos (SILVA et al., 2010). Assim, o objetivo do trabalho foi identificar a prevalência do grupo ABO e do fator Rh de acordo com a idade, sexo e raça em 13.576 doadores de sangue do Instituto Onco Hematológico de Anápolis no ano de 2014. O perfil dos doadores é de adultos jovens, sendo 5.399 (40%) com idade entre 18 e 25 anos; da raça branca 9.120 (67,17%); prevalência do sexo masculino 9.142 (67,00%); também demonstrou maior prevalência para o grupo sanguíneo “O” 6.447 (48,96%) e fator Rh positivo 11.979 (88,25%).

Palavras-Chave: Doadores de sangue; Grupo ABO; Hemoterapia; Fator Rh; Prevalência

Sumário

1. Introdução	5
2. Material e Métodos.....	8
3. Resultados	9
Gráfico 1 – Distribuição dos doadores quanto ao sexo.....	10
Gráfico 2 – Distribuição dos doadores quanto à idade.....	10
Gráfico 3 – Distribuição dos doadores quanto à raça.	10
Gráfico 4 - Distribuição dos doadores quanto ao fenótipo ABO.....	11
Gráfico 5 – Distribuição dos doadores quanto ao fenótipo Rh.....	11
4. Discussão	12
5. Conclusão	15
6. Referências.....	16

1. INTRODUÇÃO

Antigamente o sangue era apenas visto como um líquido que conferia vida ou na falta dele morte. Desde a antiguidade o homem aprendeu a sua imprescindível importância para o funcionamento do corpo humano e também dos animais (BARBOSA; CUNHA-LAURA; ZORZATTO, 2006).

A descoberta do grupo ABO teve como pioneiro Karl Landsteiner que aproximadamente no ano de 1900 observou que os eritrócitos de alguns indivíduos ao serem misturados com soro de outros indivíduos sofriam aglutinação, com esses experimentos Landsteiner classificou então os eritrócitos em quatro grupos sendo A, B, O e posteriormente o grupo AB. Como consequência dessa descoberta tornou-se possível estabelecer a incompatibilidade sanguínea entre os indivíduos da espécie humana (GIRELLO e KUHN, 2002).

Nos eritrócitos observaram a presença de dois tipos de proteínas denominadas como aglutinogênio A e aglutinogênio B, que são responsáveis pela fenotipagem sanguínea. No plasma sanguíneo encontramos duas outras proteínas denominadas aglutininas Anti-A e aglutininas Anti-B, sendo assim podemos dizer que indivíduos pertencentes a um determinado grupo, se possuem aglutinogênios A e aglutinogênios B será classificado como AB não contendo quaisquer aglutininas. Os indivíduos com aglutinogênios A e aglutininas Anti-B serão classificadas como pertencentes ao grupo A, os indivíduos com aglutinogênios B e aglutinina Anti-A são pertencentes ao grupo B, por fim os indivíduos que possuem aglutininas Anti-A e Anti-B estando livres de aglutinogênios pertencem ao grupo O (SOUZA, 2012).

Os antígenos sanguíneos são genes que são transmitidos pelos princípios mendelianos (SILVA et al., 2011). As enzimas glicosiltransferases são produtos do gene ABO que são essenciais para as estruturas antigênicas dos grupos sanguíneos. No cromossomo 9 na posição 9q34.1-q34.2 localiza-se o braço longo, onde pode se constatar o locus ABO, no mesmo encontra-se diversos alelos, dentre eles o A1, A2, B e O que são os mais importantes. No DNA os genes ABO tem mais de 1000 sequências de nucleotídeos. Portanto os alelos A e B diferem em 7 bases nas posições 297, 526, 687, 703, 796, 803 e 930, onde as posições 526, 703, 796 e 803 apresentam

substituições de nucleotídeos resultando assim em 4 aminoácidos diferentes nas transferases A e B (DE PAULA, 2009).

A sequência de nucleotídeo do gene O assemelha-se ao gene A, a sua diferenciação é apenas pela deleção da posição 261 onde está presente a base guanina, resultando na síntese de uma proteína diferente das transferases A e B, com isso impossibilita a modificação do antígeno H, sendo este um carboidrato produzido pela enzima α -2-L-fucosiltransferase que é codificada no cromossomo 19 especificamente no locus FUT 1, que está presente na posição q13.3, comprovando geneticamente sua independência do locus ABO. O gene O não produz um antígeno específico por ser um gene amorfo (FERNANDES; LACERDA; MOURA, 2013).

Além do grupo ABO, o fator Rh é de grande relevância. Landsteiner e Wiener descreveram na década de 40 estes anticorpos através de experimentos com coelhos que receberam hemácias do macaco Rhesus dando origem ao antígeno denominado fator Rh (GIRELLO e KUHN, 2002). O Rh(D) é o mais imunogênico, sendo que os que apresentam o antígeno Rh (D) na superfície do eritrócito são Rh positivo e os que não apresentam são Rh negativo (NARDOZA et al., 2010).

Para transfusão sanguínea o grupo ABO e fator Rh são de grande importância, porque segundo alguns autores os outros grupos não tem grande capacidade de induzir e reagir a uma resposta imunológica detectável (ARRUDA; ORTIZ; PINHEIRO, 2013). A sua importância está devidamente baseada em suas características por presença ou ausência de determinante antigênico presentes na superfície extracelular da membrana dos eritrócitos (SOUZA, 2012). Normalmente quando ocorre a perda significativa de sangue como procedimento cirúrgico, acidentes ou doenças hemolíticas são necessários a transfusão sanguínea (SILVA et al., 2010).

Doar sangue é um ato que pode salvar muitas vidas (TRAVI et al., 2011). Sendo este um dos procedimentos utilizados com frequência em unidade de Terapia Intensiva (UTI), pois 95% dos pacientes possuem os níveis de hemoglobina abaixo da normalidade (ZAGO; SILVEIRA; DUMITH, 2010).

Na Seleção de doadores a RDC/ANVISA 2.712 12 de novembro de 2013 na seção VI determina que todas as unidades de doação de sangue realizem os testes

imunohematológicos para qualificação de doadores, sendo imprescindível a realização do exame a cada doação. Dentre os testes imunohematológicos realizados, os de tipagem ABO e fator Rh são obrigatórios à realização dos mesmos segundo o Ministério da Saúde. A transfusão correta, respeitando os testes determinados pelo ministério da saúde evita as reações de incompatibilidade sanguínea que pode levar o receptor a uma hemólise ou até mesmo ao óbito (BRASIL, 2013).

Estudos para avaliar a prevalência da distribuição do grupo ABO e fator Rh podem colaborar para o planejamento das demandas de derivados sanguíneos (SILVA et al., 2010). Assim, o objetivo do trabalho foi identificar a prevalência do grupo ABO e do fator Rh e determinar o perfil do doador de acordo com a idade, sexo e raça em 13.576 doadores de sangue do Instituto Onco Hematológico de Anápolis no ano de 2014.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Será realizado um estudo descritivo, de prevalência. Quanto à natureza é quantitativo, sendo feito através da avaliação dos dados de exames laboratoriais na triagem imuno-hematológica dos doadores do Instituto Onco Hematológico da cidade de Anápolis no ano de 2014.

O levantamento de dados será feito em 13.576 resultados imunohematológicos dos doadores voluntários adultos de ambos os sexos que foram atendidos de janeiro a dezembro de 2014 e realizaram doação de sangue no Instituto Onco Hematológico de Anápolis.

As amostras são colhidas no momento da doação em tubo contendo anticoagulante ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA). Os exames são realizados na Central de Sorológica Goiana, localizada na cidade de Goiânia-GO. Na rotina de Imunohematologia as provas do grupo ABO e fator Rh direta e reversa são executadas através da técnica em microplaca.

Na prova direta pesquisam os antígenos do sistema ABO e sistema Rh que estão presentes nas hemácias do doador. Baseia-se na aglutinação das hemácias da amostra-teste em presença de anti-soros conhecidos contendo anticorpos anti-A, anti-B, anti-AB, anti-D IgM e IgG e controle de Rh.

Já a prova reversa, procura-se determinar os anticorpos do sistema ABO que estão presentes no soro ou plasma do indivíduo, onde se baseia na aglutinação de hemácias conhecidas dos fenótipos A1e B em presença do soro ou plasma da amostra em teste.

O estudo foi submetido e aprovado pela administração do Instituto Onco Hematológico de Anápolis.

3. RESULTADOS

Os dados da pesquisa foram obtidos através de levantamento de dados do acervo virtual do Instituto Onco Hematológico de Anápolis no período de Janeiro a dezembro de 2014.

A pesquisa demonstra que a prevalência dos doadores do sexo feminino é bem menor quando comparado com o sexo masculino, uma vez que 4.434 (33,00%) dos doadores são mulheres e 9.142 (67,00%) dos doadores são homens como esta representado no gráfico 1.

Em relação à idade a população predominante é a mais jovem, demonstrando que 5.399 (40,00%) dos doadores têm idade entre 18 a 25 anos; 4.132 (30,00%) com idade entre 26 a 35; 2.407 (18,00%) de 36 a 45 anos; 1.326 (10,00%) de 46 a 55 anos e 311 (2,00%) dos doadores com idade entre 56 a 65 anos, como está representado no gráfico 2.

As estatísticas revelam que a prevalência na distribuição quanto à raça, a mais predominante é a branca, que representa 9.120 (67,17%); seguido pela raça mulata com 3.723 (27,42%); depois a raça negra com 696 (5,12%) e por último a raça amarela com apenas 37 (0,27%) de prevalência, representado assim pelo gráfico 3.

Para os fenótipos ABO a análise de dados revelaram que 6.647 (48,96%) eram do grupo sanguíneo "O", 4.761 (35,00%) doadores do grupo sanguíneo "A" ;1.663 (12,24%) do grupo sanguíneo "B" e 501 (3,69%) do grupo sanguíneo "AB", como está representado no gráfico 4.

Em relação ao fenótipo Rh, 11.979 (88,25%) doadores Rh positivo, enquanto o grupo Rh negativo obtêm apenas 1.597 (11,74%) doadores, representado assim no gráfico 5.

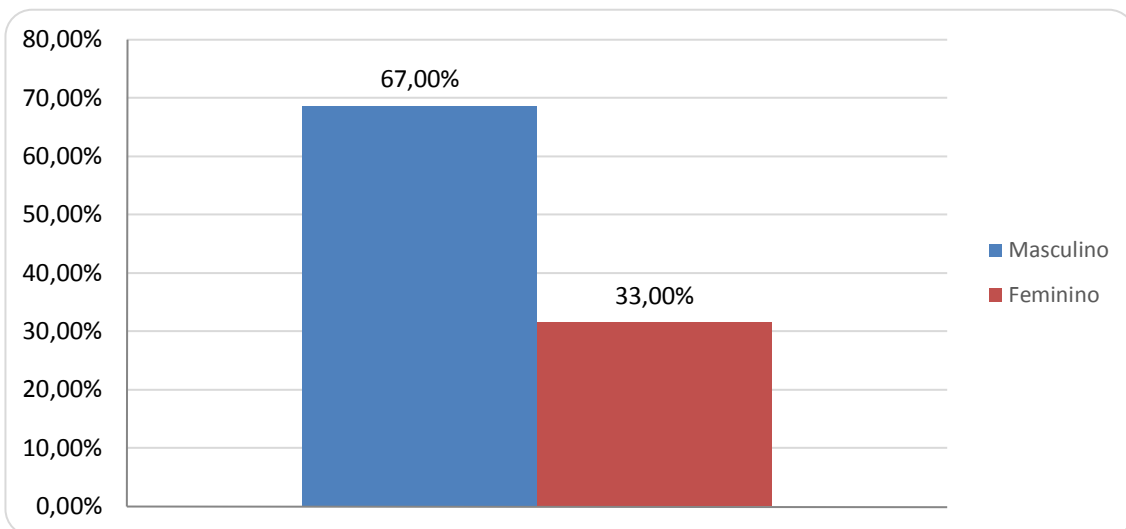


Gráfico 1 - Distribuição dos doadores quanto ao sexo

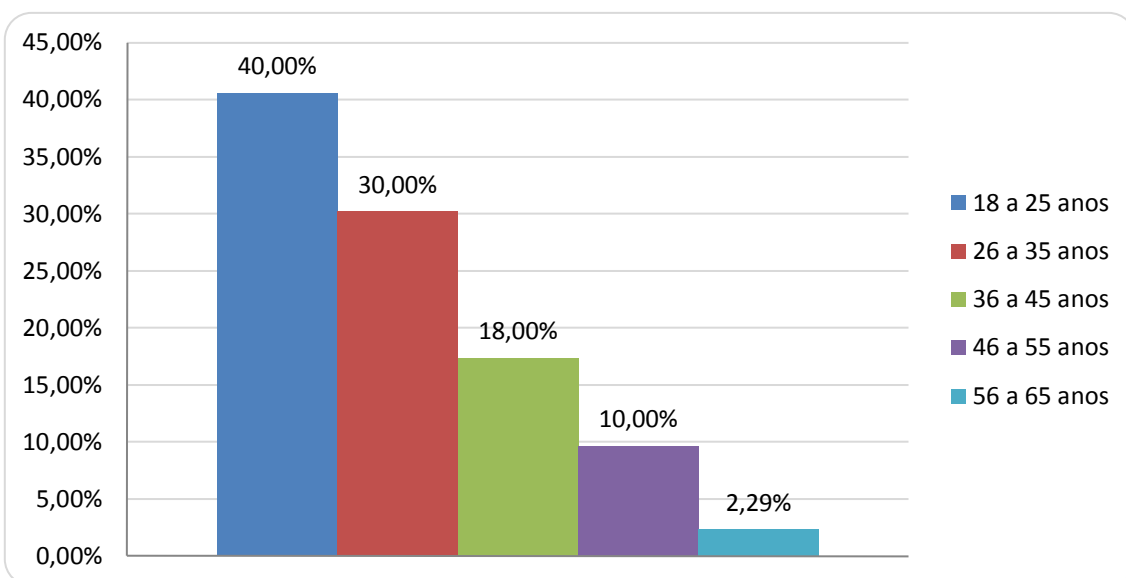


Gráfico 2 - Distribuição dos doadores quanto à idade.

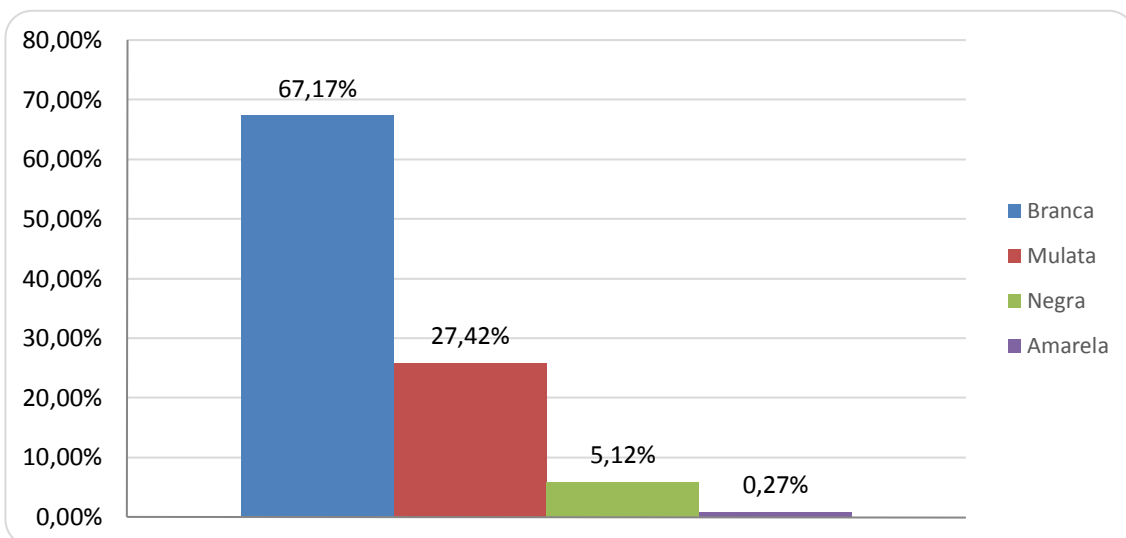


Gráfico 3 - Distribuição dos doadores quanto à raça.

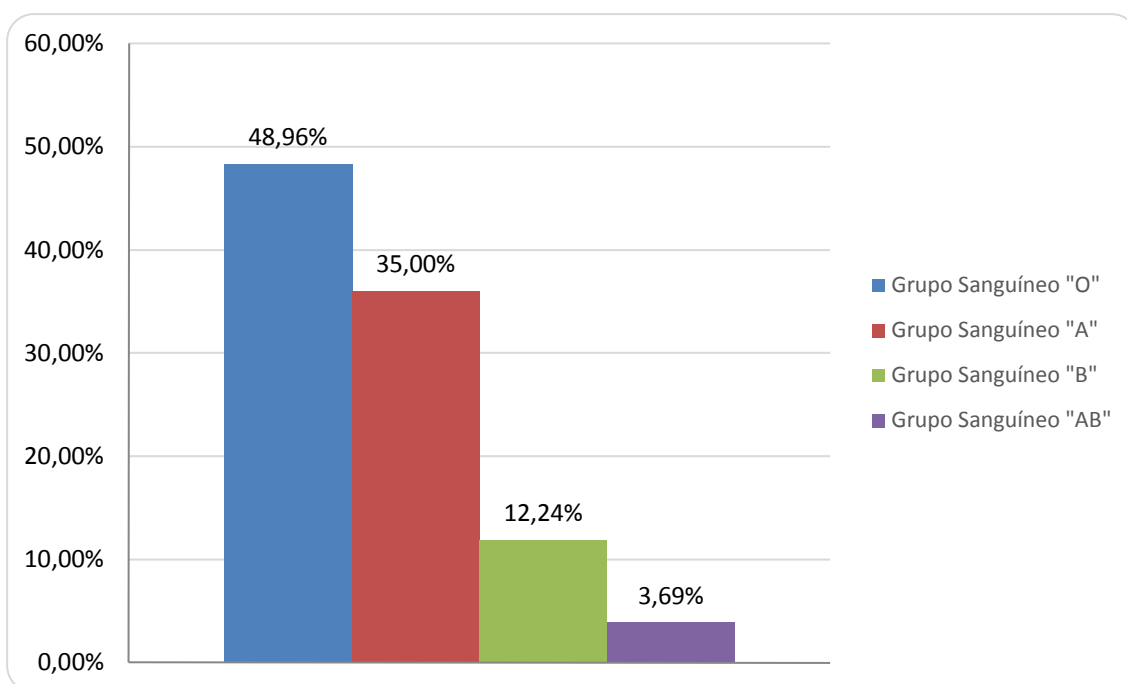


Gráfico 4 - Distribuição dos doadores quanto ao fenótipo ABO.

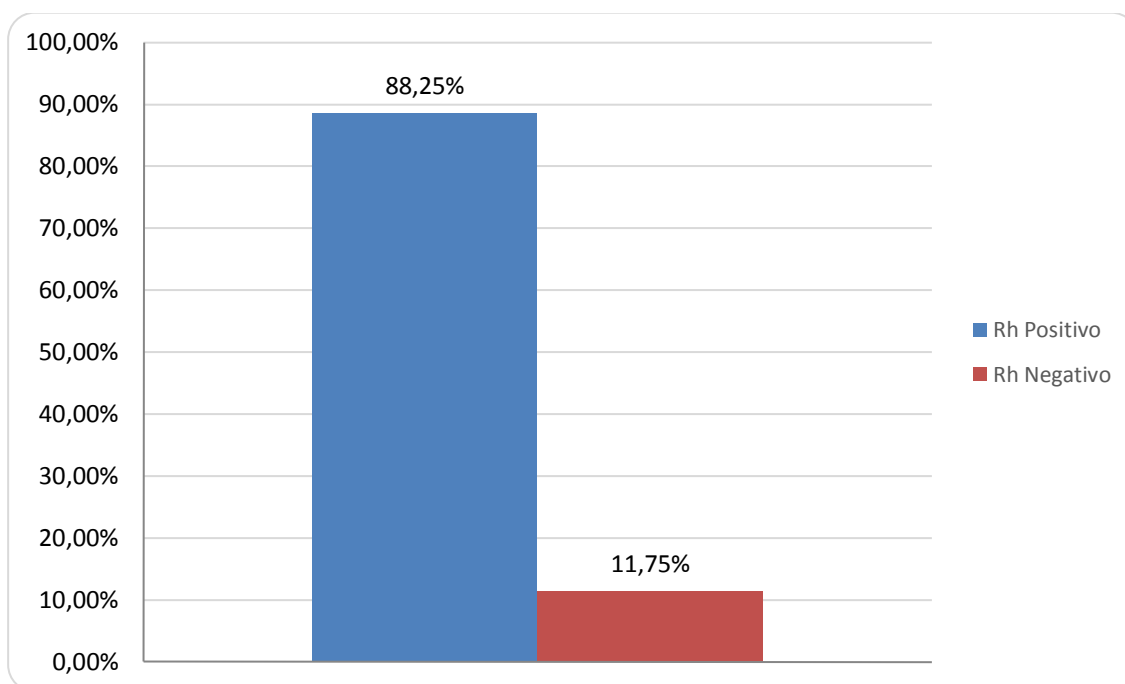


Gráfico 5 - Distribuição dos doadores quanto ao fenótipo Rh.

4. DISCUSSÃO

Os dados obtidos nesse trabalho em relação ao grupo ABO e fator Rh quando comparados a outros estudos do mesmo gênero, não demonstram relevantes discrepâncias confirmando a prevalência demonstrada neste estudo, não apenas no Brasil, mas também em outros países.

Em relação ao grupo sanguíneo ABO, foi possível verificar que cerca de (48,96%) dos doadores pesquisados possuem o grupo sanguíneo "O", seguido por (35,00%) de "A", (12,24%) de "B" e (3,69%) de "AB e na distribuição de doadores quanto ao fenótipo Rh encontrou-se (88,25%) de doadores Rh positivos e (11,75%) Rh negativos.

Observou-se resultados semelhantes na pesquisa de Fernandes; Lacerda; Moura (2013), realizado na cidade de Goiânia-GO, da qual 2.161 pessoas foram avaliadas no período de 2010 a 2011. Dessas amostras (46,58%) foram do grupo sanguíneo "O", (37,46%) do grupo sanguíneo "A", (12,12%) do grupo sanguíneo "B" e apenas (3,79%) do grupo sanguíneo "AB". O resultado em relação ao fenótipo Rh evidenciou que (88,47%) dos indivíduos eram do fator Rh positivo e (11,52%) Rh negativo.

Segundo a pesquisa feita por Fontana et al. (2006), com 4.499 doadores de sangue no Hospital Independência de Porto Alegre-RS no período de Julho de 2001 a Setembro de 2002, foi encontrada a prevalência de (48,48%) do grupo sanguíneo "O"; (39,01%) eram grupo sanguíneo "A"; (9,49%) eram grupo sanguíneo "B" e (3,02%) eram grupo sanguíneo "AB". Onde também destacou a maior prevalência do grupo sanguíneo "O".

No trabalho de Peón-Hidalgo et al. (2002) no México, na cidade de La Paz e Baja Califórnia Sur, o estudo realizado no ano de 1998, foi analisada a prevalência da distribuição do sistema ABO entre os 1.809 doadores de sangue do Hospital General de Zona, del Instituto Mexicano del Seguro Social. A tipagem sanguínea desses doadores quanto ao sistema ABO demonstrou que (58,49%) eram do grupo sanguíneo "O"; (31,40%) eram do grupo "A"; (8,40%) eram do grupo "B" e (1,71%) eram do grupo "AB". Em relação ao fenótipo Rh destacou-se a prevalência também do Fator Rh positivo com (95,36%) e (4,64%) do Fator Rh negativo. Evidenciou a

mesma predominância do grupo sanguíneo “O” e do fator Rh positivo quando comparado com o presente estudo.

Segundo SOUZA (2012), na sua pesquisa realizada no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Distrital de Itaporanga-PB, das 263 tipagens realizadas, (50,95%) eram do grupo sanguíneo “O”, (34,98%) do grupo sanguíneo “A”, (11,02%) do grupo sanguíneo “B” e (3,04%) pertencentes ao grupo “AB”. Quanto ao fenótipo Rh, com (87,07%) dos indivíduos eram fator Rh positivo e (12,93%) Rh negativo. Demonstrando a mesma predominância do grupo sanguíneo ABO e do fator Rh.

Foram observados na pesquisa realizada por Viamonte, Manguart (1997) na cidade de La Habana, Cuba, no ano de 1997 no serviço de Hemoterapia do Instituto Superior de Medicina Militar (ISMM), onde foram analisados 13.717 doadores de sangue, sendo que dessas amostras (49,2%) eram do grupo sanguíneo “O”; (35,5%) do grupo sanguíneo “A”; (11,5%) do grupo sanguíneo “B” e apenas (3,8%) do grupo “AB”. A frequência do fenótipo Rh segundo a pesquisa foi de (88,8%) Fator Rh positivo e (11,2%) Fator Rh negativo. Os valores aqui encontrados possuem uma semelhança muito próxima aos valores obtidos nesse trabalho.

Em relação ao sexo dos 13.576 doadores, (67,00%) representa o sexo masculino e (33,00%) o sexo feminino, sendo muito similar à pesquisa realizada por Martins et al. (2009) no Hemocentro Regional de Uberaba-MG no ano de 1996 a 2006, das 177.097 tipagens sanguíneas realizadas, (74,1%) dos doadores eram do sexo masculino e (25,8%) do sexo feminino, isso mostra um maior percentual de homens doadores de sangue do que mulheres.

Na distribuição quanto à idade (40,00%) dos doadores do presente estudo encontra-se na faixa etária entre 18 a 25 anos, predominando doadores jovens. No estudo realizado por Martins et al. (2009) no Hemocentro Regional de Uberaba-MG no ano de 1996 a 2006, das 177.097 tipagens sanguíneas realizadas, (51,9%) tinham acima de 29 anos e (48,1%) tinham entre 18 a 29 anos. A distribuição por faixa etária dos doadores que manifestaram doação no município de Anápolis no ano de 2014 foi diferente do restante do país, onde é esperado que a maioria dos doadores de sangue apresente idade superior a 29 anos.

Em relação à raça, cerca de (67,17%) dos doadores pesquisados são da raça branca, seguido pela mulata com (27,42%), negra com (5,12%) e com apenas (0,27%) a raça amarela, o que também foi verificado que a raça branca foi predominante nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2010), realizado no período de 2009, onde a população brasileira classificou-se em relação à raça como sendo (48,20%) branca; (44,2%) mulatos; (6,9%) negra e (0,70%) pertencentes à raça amarela.

Nessa mesma pesquisa realizada pelo IBGE na região Centro-Oeste predominou a raça mulata com (50,6 %); branca (41,7%); negra (6,7%) e amarela (0,9%), o que não ocorreu na cidade de Anápolis, essa discrepância nos dados é devido o Brasil ter um alto percentual de miscigenação.

5. CONCLUSÃO

Conforme a análise dos resultados obtidos no presente estudo, foi observada a prevalência dos grupos sanguíneos ABO e fator Rh e o perfil do doador em relação as variáveis sexo, idade e raça no Instituto Onco Hematológico de Anápolis no estado de Goiás no ano de 2014. Foi constatado que o perfil dos doadores é de adultos jovens com idade entre 18 e 25 anos; cor de pele branca com prevalência do sexo masculino. A tipagem sanguínea destes doadores quanto ao grupo ABO demonstrou que o grupo sanguíneo “O” foi o mais prevalente enquanto o fenótipo Rh destacou-se o fator Rh positivo.

Pode-se concluir que o estudo realizado na cidade de Anápolis tem uma prevalência muito similar aos trabalhos encontrados em diversas regiões do Brasil até mesmo fora do país. A distribuição por faixa etária neste trabalho foi diferente do restante dos outros trabalhos, onde a maioria dos doadores apresentaram idade superior a 29 anos, concluímos que os motivos pelos quais os doadores de Anápolis apresentaram uma faixa etária menor, é devido a Anápolis ser hoje um polo acadêmico, com um grande número de faculdades, e tendo os acadêmicos como opção a doação de sangue para obter horas extra-curriculares e também sendo usada como contra partida para bolsistas da OVG. Pesquisas desta natureza são de suma importância para que haja um planejamento em saúde, para que se obtenha um adequado e eficaz suprimento das necessidades da terapia transfusional, para toda população mundial.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, E. H. P.; ORTIZ, T. A.; PINHEIRO, D. O.; Importância do autoconhecimento dos Grupos Sanguíneos (ABO e Rh) de alunos de Tangará da Serra-MT, **Revista Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde** 2013, v.15(3), p.199-202, 2013.
- BARBOSA, F. C. P.; CUNHA-LAURA, A. L.; ZORZATTO, J. R.; HEMOSUL de Campo Grande-MS, Levantamento do perfil socioeconômico, cultural, tipagem ABO e do fator Rh dos doadores de sangue. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, vol. 10(1), p. 75-87, 2006.
- BRASIL. Portaria n.º 2.712, 12 de novembro de 2013. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápico. **Diário Oficial da União**, n.221, Seção 1, p.106. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/61650953/dou-secao-1-13-11-2013-pg-106/pdfView>. Acesso em: 05 de maio 2014.
- DE PAULA, M.P.; A origem do homem e a influência de uma teoria dos grupo sanguíneos do sistema abo para uma antropologia sorológica. Disponível em: http://www.neuroacustica.com/artigos/2009/A_ORIGEM_DO_HOMEM_V2.01.pdf. Acesso em: 05 de maio 2014.
- FERNANDES, S. G.; LACERDA, M. F.; MOURA, K. K. V. O; Importância de Grupos Sanguíneos na Grande Goiânia. **NewsLab**, v.118, p.82-86, 2013.
- FONTANA, B.; MARRONE, P. C. L.; BRIDI, T. A.; MELERE, R; Prevalência da distribuição do Sistema ABO entre doadores de sangue de um hospital universitário. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, p.277-279, 2006.
- GIRELLO, A. L.; KUHN, T. I. B. B.; **Fundamentos da imunohematologia eritrocitária**. 2ª Ed. São Paulo: Senac, 2002.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ; Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1999/2009. Disponível em: <http://teen.ibge.gov.br/mao-na-roda/cor-ou-raca>
- MARTINS, P. R. J.; MARTINS, R. A.; SOUZA, H. M. et al.; Perfil do doador de sangue autoexcluído no Hemocentro Regional de Uberaba-MG (HRU) no período de 1996 a 2006. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v.31(4), p.222-227, 2009.

NARDOZZA, L. M. M.; SZULMAN, A.; BARRETO, J. A. et al.; Bases moleculares do sistema Rh e suas aplicações em obstetrícias e medicina transfusional. **Revista da Associação Médica Brasileira** 2010, v. 56(6), p. 724-728.

PEÓN-HIDALGO, L.; PACHECO-CANO, M. G.; ZAVALA-RUIZ, M. et al.; Frecuencias de grupos sanguíneos e incompatibilidades ABO y RhD, em La Paz, Baja California Sur, México. **Salud Publica de México**, v.44, n.5, 2002.

SILVA, R. A.; MENDES, S. O.; SOUZA, A. V. V. et al.; Mapeamentos dos Sistemas de grupos sanguíneos ABO e Rh dos doadores de sangue em Primavera do Leste – MT . **Revista Biodiversidade**, v.9(1), 2010.

SILVA, R. A.; SOUZA, A. V. V.; MENDES, S. O. et al.; Viabilidade dos Sistemas de grupos sanguíneos ABO e Rh em mulheres doadoras de sangue em Primavera do Leste – MT . **Revista Biodiversidade**, v.10(1), 2011.

SOUZA, C. K. L.; Frequência da classificação sanguínea no laboratório de análises clínicas (LAC) do Hospital Distrital de Itaporanga (HDI)-Paraíba. **Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande- PB**, 2012.

TRAVI, K.; ZIMMERMANN, K. G.; SORATTO, M. T. et al.; O processo de ser doador de sangue: entendimento e adesão dos acadêmicos do curso de enfermagem. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v5, n.1, p.40-52, 2011.

VIAMONTE, R. F.; MANGUART, A. L.; Frecuencias de los grupos ABO y Rh em um servicio de hemoterapia de Ciudad de La Habana. **Revista Cubana de Medicina Militar**, v.26, n.1, 1997.

ZAGO, A.; SILVEIRA, M. F.; DUMITH, S. C.; Prevalência de doação de sangue e fatores associados, Pelota-RS. **Rev Saúde Pública**, p.112-120, 2010.