



PÓS-GRADUAÇÃO HEMATOLOGIA E BANCO DE
SANGUE

FERNANDA FRANÇA DA SILVA

FREQUÊNCIA ABO E FATOR RH EM DOADORES DE
BANCO DE SANGUE

SÃO JOSE DO RIO PRETO – SP

2017

1. INTRODUÇÃO / REVISÃO DA LITERATURA

A presente pesquisa tem o objetivo principal de analisar a frequência com que os tipos de sangue do sistema ABO e fator Rh(D) estão presentes em uma parte da população, podendo assim os bancos de sangue mapear os tipos sanguíneos tem maior prevalência na população que os atende pode contribuir para formular estratégias de captação de doadores para atender com eficiência aos pacientes que necessitam de tratamento hemoterápico.

Diante da dificuldade de captação de doadores suficientes para abastecer as demandas de sangue este tema foi selecionado, pois guarda em si importante aspecto em relação ao conhecimento da frequência fenotípica dos vários grupos sanguíneos na nossa população que são essenciais para estimar a disponibilidade de sangue compatível para pacientes que necessitam de transfusão de sangue.

O conhecimento sobre o sistema ABO e o fator Rh de cada pessoa é essencial, pois podem ocorrer eventos adversos em transfusões sanguíneas incompatíveis, podendo acarretar sérios prejuízos à saúde do receptor, como sequelas e morte.

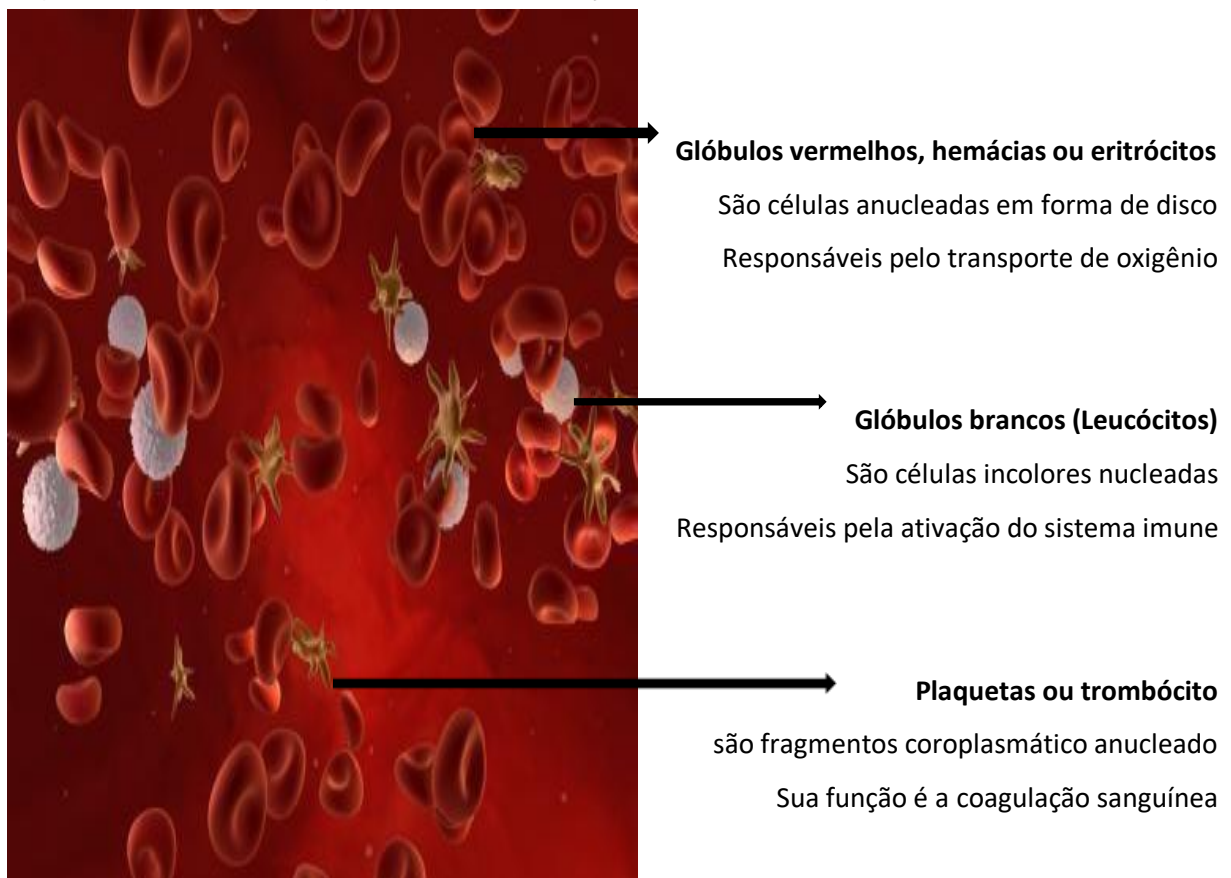
Esta etapa deve conter parágrafos que falem sobre a importância do tema escolhido, sua relevância e aplicabilidade. Fale sobre a metodologia que utilizou para realizar a pesquisa. A introdução deve ser a última parte a ser elaborada num TCC, pois apresentará a pesquisa numa visão geral de todo trabalho realizado.

1.1 SANGUE

O Sangue pode ser definido como um tecido líquido que percorre todo o corpo dos seres vivos. É formado por um conjunto de elementos figurados que circulam imersos em um líquido chamado plasma. O sangue forma o tecido hemocitopoiético ou hematopoiético, que pode ser definido também como um tecido conjuntivo, pois o plasma é um componente extracelular. Nos humanos o sangue é produzido na medula óssea e tem como função a manutenção da vida transportando oxigênio e nutrientes aos órgãos e tecidos (FRAGA; OLIVEIRA, 2011) (Figura 1).

O sangue é formado por células distintas cada uma com um papel vital para o funcionamento do sistema circulatório. As células sanguíneas são também chamadas de elementos figurados do sangue. Os leucócitos (glóbulos brancos) são responsáveis pela defesa do organismo contra antígenos (corpos estranhos), os eritrócitos (glóbulos vermelhos ou hemácias) são responsáveis pela coloração avermelhada do sangue e pelo transporte de oxigênio e as plaquetas tem como função a hemostasia sanguínea (FRAGA; OLIVEIRA, 2011) (Figura 1).

Figura 1: Células Sanguíneas e suas funções



Fonte: <<http://hematologo.galeon.com/enfe.html>>

Os tipos de sangue são caracterizados pela presença ou ausência de uma proteína localizada na membrana externa do eritrócito que são chamados antígenos eritrocitários. Já se tem conhecimento de mais de 250 diferentes antígenos eritrocitários, que foram classificados e organizados em sistemas, grupos e coleções. Para a prática de hemotransfusão o sistema ABO e o fator Rh são os mais importantes pois são os mais imunogênicos, ou seja, tem maior capacidade de provocar uma resposta imunológica e causar graves reações de incompatibilidade (FRAGA; OLIVEIRA, 2011).

1.2 SISTEMA ABO

Sistema ABO ou grupo ABO é uma nomenclatura utilizada para classificar os tipos de sangue descobertos pelo cientista Karl Landsteiner por volta do ano de 1900. Em suas pesquisas ele comprovou que havia diferenças no sangue de um indivíduo para outro, colheu amostras de sangue de vários indivíduos, isolou os eritrócitos e realizou várias combinações com hemácias e plasma tanto do mesmo indivíduo como com sangue de outros e obteve resultados variados. Em alguns casos o sangue aglutinava-se e em outros não. Ele descobriu então que a aglutinação estava relacionada à presença de um ou mais antígenos presentes na superfície das hemácias. Esses antígenos podem ser de natureza variada, contendo carboidratos, proteína ou lipídios. Por estarem presentes apenas na superfície das hemácias receberam o nome de antígenos eritrocitários. Landsteiner classificou os seres humanos em três grupos sanguíneos: A, B e O e explicou por que algumas pessoas morriam depois de transfusões de sangue e outras não. Landsteiner até então não havia previsto o grupo AB, mais raro, o qual foi descoberto quando, em 1902, seus colaboradores Von Decastello e Sturli o encontraram e o descreveram (LUZ; SILVA et al., 2012).

A descoberta do sistema ABO deu início ao estudo da individualidade dos antígenos eritrocitários na membrana do eritrócito, e até hoje é o sistema mais importante dentro da prática clínica, uma vez que epítetos A e B podem provocar sérios problemas de incompatibilidade e levar o indivíduo à morte (ARRUDA; ORTIZ; PINHEIRO, 2013).

1.2.1 Genótipos e Fenótipos do grupo ABO

Os eritrócitos apresentam em sua superfície dois antígenos produzidos pelos alelos IA e IB chamados de aglutinogênio A e aglutinogênio B, e o alelo i por sua vez denomina o alelo recessivo na relação alélica existente. Qualquer um dos três pode ocupar o loco ABO em cada elemento do par de cromossomos responsáveis por este sistema, Os genes não codificam diretamente seus antígenos específicos, e sim as enzimas com função de transportar açúcares específicos, para uma substância precursora produzindo os antígenos ABO. No plasma existe uma substancia química chamada aglutinina anti-A e aglutinina anti-B (FRAGA; OLIVEIRA, 2011).

Um indivíduo pertencerá ao grupo sanguíneo A, se enquadrado em duas situações: quando em homozigose dominante IA IA, ou em heterozigose do alelo dominante IA com o recessivo i, apresentando genótipo IA i. Da mesma forma para o grupo sanguíneo B: quando em homozigose dominante IB IB, ou em heterozigose do alelo dominante IB com o recessivo i, apresentando genótipo IB i. Na relação alélica relacionada, o alelo i é recessivo aos seus alelos IA e IB. Assim, quando em um indivíduo é encontrado homozigose do alelo recessivo i, esse pertencerá ao grupo O, genótipo ii. Caso sejam encontrados em heterozigose os alelos IA e IB, ambos manifestam seu caráter dominante, e o indivíduo será do grupo sanguíneo AB genótipo, IA, IB (FRAGA; OLIVEIRA, 2011).

A Classificação dos fenótipos do sistema ABO estão relacionados com a presença ou ausência do antígeno eritrocitário na superfície da hemácia. Cada organismo forma naturalmente um anticorpo contra os antígenos que não tem ou não reconhecem em alguns casos. Esses anticorpos são denominados aglutininas e estão presentes no plasma. Assim podemos concluir que cada antígeno presente na superfície das hemácias (aglutinogênio) correspondem a um anticorpo(aglutinina) específico contra o antígeno que não esta presente nas hemácias (Quadro 1) (FRAGA; OLIVEIRA, 2011 apud BEIGUELMAN, 2005).

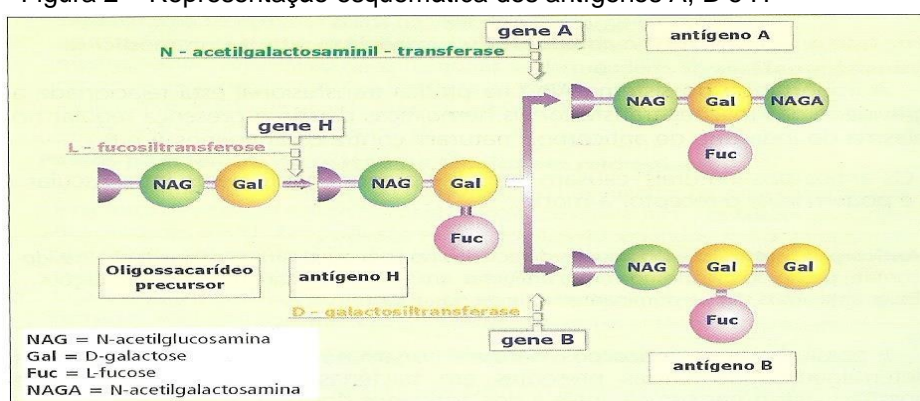
Quadro 1: Genótipos e Fenótipos do Sistema ABO

FENÓTIPOS	GENÓTIPOS	Nas hemácias: aglutinogênios	No plasma: aglutininas
A	I ^A I ^A I ^A i	A	ANTI-B ou β
B	I ^B I ^B I ^B i	B	ANTI-A ou α
AB	I ^A I ^B	A e B	SEM
O	ii	SEM	α e β

Fonte: <<https://www.google.com.br/search?q=genotipo+do+grupo+abo>>

Os antígenos eritrocitários são formados a partir da expressão de genes com no mínimo dois alelos, em uma relação de dominância e codominância. Constituem um grupo de aloantígenos, por se manifestarem em alguns membros de uma espécie e em outros não. Estes antígenos possuem características polimórficas bem definidas como parte integrante dos componentes da membrana. Os genes A, B e H determinam a expressão dos antígenos A e B em um indivíduo, o antígeno H é o precursor dos dois, ou seja, sem o antígeno H os antígenos A e B não conseguem se expressar nos eritrócitos (NARDOZZA et al., 2010) (Figura 2).

Figura 2 – Representação esquemática dos antígenos A, B e H



Fonte: Imunohematologia - testes pré-transfusionais I. Serie TELELAB

1.3 SISTEMA RH

Landsteiner em continuidade às suas pesquisas sobre as incompatibilidades sanguíneas observava que mesmo depois da descoberta do Sistema ABO o sangue de alguns indivíduos ainda aglutinavam em contato com sangue do mesmo grupo. Descreveu um anticorpo obtido por meio da imunização de plasma de cobaias de coelhos com hemácias de macaco rhesus. De acordo com os testes este soro aglutinava cerca de 85% das hemácias humanas testadas e o determinante correspondente foi chamado de fator Rh positivo. Sendo assim, este mesmo soro não resultava em aglutinação com 15%, que foram chamados Rh negativo (NARDOZZA et al., 2010).

Tempos depois, Fisk et al. (1942) demonstraram a diferença entre o anti-Rh humano e o animal e concluíram que não se tratava do mesmo anticorpo, porém a nomenclatura Rh foi mantida. Somente a partir de 1963 que Levine et al. propuseram que o heteroanticorpo do coelho deveria ser denominado de anti-LW em homenagem a Landsteiner e Wiener e o humano de anti-D. O sistema Rh é o maior e o mais

complexo dentre os sistemas sanguíneos descritos pelos cientistas e depois do Sistema ABO é o mais relevante para a prática hemoterápica. Mais de 49 antígenos foram identificados por meio de anticorpos produzidos após transfusão e classificados como sendo do sistema Rh, porém o mais imunogênico é o Rh(D) (FRAGA; OLIVEIRA, 2011).

1.3.1 Genótipo do Fator Rh(D)

Três pares de genes estão envolvidos na denominação do genótipo do fator Rh, tratando-se assim, de alelos múltiplos. No entanto considera-se o envolvimento de apenas um desses pares na produção do fator Rh. O gene *R*, dominante, determina a presença do fator Rh, enquanto o gene *r*, recessivo, condiciona a ausência do referido fator (NARDOZZA et al., 2010).

Quadro 2: Fenótipos e Genótipo do Fator Rh(D)

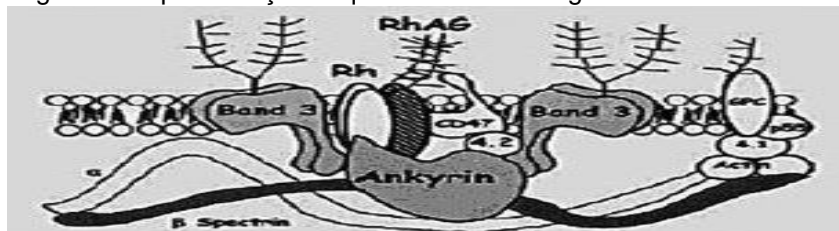
Genótipos	Fenótipos
Rh +	RR ou Rr
Rh -	rr

Fonte: <http://osegredodabiovida.blogspot.com.br/2010_11_01_archive.html>

A proteína Rh esta localizada na membrana da hemácia associada à glicoproteína Rh, codificada por outro gene localizado no cromossomo 6p12-p21, forma o complexo Rh que esta ligado ao citoesqueleto da membrana eritrocitária. (NARDOZZA et al., 2010).

“A expressão do Rh na superfície das hemácias depende da glicoproteína RhAG funcional. Quando há ausência da proteína RH50, os antígenos D,E,C,e,c não são expressos sendo denominado fenótipo Rhnull” (NARDOZZA et al., 2010, p. 2).

Figura 3: Representação esquemática dos antígenos Rh nos eritrócitos



Fonte: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n6/v56n6a26.pdf>>

1.4 TRANSFUSÃO SANGUÍNEA

Transfusão sanguínea ou Hemotransfusão é a transferência de sangue ou de um hemocomponente (componente do sangue: CH, PFC, Plaquetas ou Crio precipitado) de uma pessoa para outra. O principal objetivo é aumentar o nível de hemoglobina circulante e, assim, aumentar a capacidade de transporte de oxigênio para os tecidos e o volume sanguíneo em casos de grandes perdas volêmicas (Luz; SILVA et al., 2012).

O primeiro relato de tentativa de transfusão que se tem conhecimento foi em 1492, no papa Inocêncio VIII, onde o sangue de três meninos fora retirado e dado ao pontífice para beber, já que naquela época não havia o conhecimento de métodos de acesso intravenoso. Experimentos com transfusão de sangue foram evoluindo, inicialmente envolvendo transfusões de um animal para outro e depois de transfusões de animais para o homem. O primeiro relato de uma transfusão de sangue de um humano para outro foi James Blundell, médico obstetra que tinha visto muitos casos de hemorragia pós-parto, o que o estimulou a investigação da transfusão de sangue, utilizando cães. Ele concluiu que apenas o sangue humano deveria ser empregado, depois de observar que humanos que recebiam sangue de cães morriam. Ele publicou seu primeiro relatório de uma transfusão de sangue de homem para homem em um artigo na Sociedade Médico-Cirúrgica de Londres em 22 de dezembro de 1818, o que foi considerado o marco do início da era moderna da medicina transfusional (JUNQUEIRA et al., 2005).

A importância do sistema ABO na prática transfusional se deve à gravidade das reações transfusionais hemolíticas que se apresentam devido à presença de anticorpos naturais no plasma contra os antígenos A e B. Quando é realizada uma transfusão de sangue ABO incompatível os anticorpos naturais presente no plasma do receptor reagem com os antígenos presentes na hemácia do doador ou os anticorpos naturais presentes no plasma do doador reagem com os antígenos presentes na superfície das hemácias do receptor (BELÉM; NOGUEIRA et al., 2011).

A reação imunológica que ocorre na transfusão sanguínea do sistema ABO é dependente de anticorpos formados naturalmente pelo indivíduo contra seus grupos não compatíveis. No caso do fator Rh, a formação desses anticorpos depende de prévia sensibilização. Para transfusão sanguínea o grupo ABO e fator Rh são de maior relevância, pois os outros grupos não tem grande capacidade de induzir e reagir a uma resposta imunológica detectável. Sua importância está devidamente baseada

nas características por presença ou ausência de determinante antigênico presentes na superfície do eritrócito (CAMPOS et al., 2013) (Figura 5).

A Determinação do tipo sanguíneo tanto do sistema ABO quanto do fator Rh são de grande relevância para a prática transfusional, devendo ser todas as transfusões realizadas isogrupos como determina portaria do Ministério da Saúde RDC n 2712/101, pois a transfusão incompatível pode causar sérias reações transfusionais e conseqüentemente o óbito dos receptores em alguns casos (CAMPOS et al., 2013).

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Sangre roja celular				
Anticuerpos				
Antígenos	A antígeno	B antígeno	A y B antígeno	No antígeno

Figura 4 – Aglutininas e aglutinogênios presentes nas hemácias

<http://bioquimicaimunologica.blogspot.com.br/2014/10/testes-de-aglutinacao.html>

1.5 DOAÇÃO DE SANGUE

O histórico da doação de sangue é acompanhado por inúmeros mitos de uma época em que o conhecimento médico científico era quase desconhecido. A partir da década de 70, as pesquisas foram se aperfeiçoando e atualmente os serviços de hemoterapia são seguros e confiáveis, baseados em conhecimentos técnico-científicos modernos e confiáveis. A doação de sangue nos dias atuais é um ato voluntário, conforme o artigo 199º da Constituição Federal de 1988, o que leva na maioria dos casos a não se concretizar (BOHMER, 2010).

A transfusão no Brasil iniciou-se nos meados dos anos 40, nessa época a doação era remunerada. Criaram-se os bancos públicos que trabalhavam dessa forma e assim foram surgindo os bancos privados que conseqüentemente se tornavam cada vez mais numerosos e obtinham um grande número de doações. O método de captação de doadores permitia a doação de pessoas doentes, alcoólatras, anêmicos e que precisassem do dinheiro. Várias pessoas doavam sangue apenas por causa da remuneração, assim, estabeleceu-se no Brasil uma nova profissão: a de doador gratificado (Guerra, 2005).

Com o passar dos anos os fiscais do Ministério da Previdência exigiam dos prestadores de serviços de hemoterapia apenas a apresentação de recibos que comprovassem o pagamento dos doadores de sangue e a vigilância sanitária quase nunca exigia a realização de exames sorológicos. Devido a esse descaso dos órgãos públicos, o grande número de contaminações aumentou consideravelmente e as transfusões sanguíneas geraram grande polêmica, resultando com a proibição definitiva da doação remunerada e com a inclusão do artigo 199 da Constituição Brasileira, aprovada em 1988, proibindo toda e qualquer comercialização de sangue e hemoderivados (Guerra, 2005).

O Brasil necessita diariamente de 5.500 bolsas de sangue, mas apenas 1,9% da população são doadores, quando o recomendado pela Organização Mundial da Saúde é de 3 a 5% da população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Acredita-se que este índice é consequência do desconhecimento da importância da doação que se perpetua na sociedade até os dias atuais (COSTA et al.; 2012).

De acordo com dados coletados da ONU no ano de 2014 o Brasil, teve menos doações do que outros países da região, como Argentina e Uruguai por exemplo. Segundo esses mesmos dados seis em cada dez doadores (59,52%) são voluntários o restante (40,48%) são doadores específicos, ou seja, aqueles que doam por razões pessoais. Esse fato leva a um grande déficit nas unidades de bancos de sangue pois, a hemoterapia cresce cada dia mais para apoiar procedimentos médicos e cirúrgicos cada vez mais avançados, atendendo às cirurgias e ao tratamento das doenças hematológicas (COSTA et al.; 2012) (Tabela 1).

Tabela 1: Taxa de Doação de sangue por região em 2010.

Região	Doadores	Número de habitantes	Doadores por habitantes
Nordeste	820 959	53 081 950	1,5%
Norte	232 079	15 864 454	1,5%
Sudeste	1 521 766	80 364 410	1,9%
Centro-Oeste	362 334	14 058 094	2,6%

Sul	690 391	27 386 891	2,5%
Total	3 627 529	190 755 891	1,9%

Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br.>>

Entre 2013 e 2014, houve aumento de 4,5% nas coletas de bolsa de sangue, passando de 3,5 milhões para 3,7 milhões. Já as transfusões de sangue aumentaram 6,8%. Em 2013, foram realizadas três milhões de transfusões de sangue no Brasil segundo dados do Ministério da Saúde Publicado em 17 de Junho de 2015 (BATISSOCO, NOVARETTI, 2003).

As dificuldades de captação dos doadores são diversas em alguns casos deve-se à inaptidão temporária, testes sorológicos falso-positivos e os comportamentos comuns na sociedade, como tatuagem, doenças auto-imunes, entre outros. Dentre as muitas dificuldades em se obter doadores os fatores socioeconômicos dificultam muito a doação de sangue, como a pouca integração em atividades comunitárias, a falta de tempo devido à grande competitividade profissional dos tempos atuais (REIBNITZ, RODRIGUES, 2011).

Na prática transfusional a tipagem ABO e fator Rh são de extrema importância, pois para sua realização tanto os bancos de sangues como as instituições solicitantes devem obedecer às normas da portaria RDC n. 2712/2013 que exigem que sejam feitas apenas transfusões isogrupos, ou seja, doador e receptor do mesmo grupo sanguíneo. Conhecer o perfil dos doadores e a prevalência do grupo ABO e Fator Rh dos doadores de sangue podem contribuir com a formulação de estratégias para captação de doadores aptos e compatíveis com as necessidades clínicas atuais. A avaliação permanente de dados epidemiológicos e socioeconômicos são de grande importância para o controle e avaliação dos trabalhos de captação de doadores bem como, para a saúde pública (REIBNITZ, RODRIGUES, 2011).

Diante dessa grande dificuldade de se obter doadores suficientes para abastecer as demandas de sangue mapear a distribuição dos tipos sanguíneos da população que doa sangue e quais os tipos de sangue tem maior prevalência, facilita a avaliação e análise da frequência com que os grupos sanguíneos ABO e fator Rh estão presentes na população, auxiliando a traçar meios alternativos para minimizar o problema da falta de doadores e assim colaborar para o planejamento de demandas de derivados sanguíneos e salvar vidas (VERTCHENKO, 2011).

2. OBJETIVOS DA PESQUISA

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a frequência com que o grupo sanguíneo ABO e o fator Rh estão presentes nos doadores de sangue no Brasil.

Verificar textos relacionados ao tema e conhecer a forma como esse assunto foi abordado e analisado em estudos anteriores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conhecer e analisar a frequência com que os antígenos dos grupos sanguíneos do sistema ABO e fator Rh(D) estão presentes em uma parcela da população de acordo com sua composição racial, sexo e idade.

3. METODOLOGIA

Foram utilizados como objeto de estudo artigos científicos de base de dados virtuais: BIREME, Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), LILACS, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e revistas científicas. Nas bases de dados virtuais foram encontrados artigos, publicados entre 2005 e 2015, utilizados como descritores as palavras transfusão sanguínea, bancos de sangue, doadores. Em relação à pesquisa sistemática em periódico científico impresso, foi selecionado alguns artigos para a elaboração da revisão de literatura.

3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios de inclusão definidos para seleção de artigos foram os artigos sobre a predominância dos grupos sanguíneos que compõem os sistemas ABO e RH nos doadores de sangue no Brasil, assim como os artigos que definem seus conceitos abrangem o histórico das doações sanguíneas e todo seu contexto: Instituições fornecedoras, normas e práticas utilizadas, doações, captação e perfil dos doadores.

3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Como critérios de exclusão artigos não relacionados com o tema e aqueles com data de publicação anterior ao ano 2005 e ainda aqueles com publicações referentes à realidade estrangeira. O presente estudo foi elaborado por revisão de literaturas de caráter descritivo explicativo e com uma abordagem qualitativa. O estudo envolveu a leitura dos artigos, de modo que requereu uma abordagem que privilegiasse a compreensão do tema estudado. Apresentam-se neste campo os resultados obtidos com a pesquisa, respondendo ao “problema” proposto, e aos objetivos traçados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo realizado com doadores de sangue em São Paulo, por Benegas (2008), apresentou 45% de indivíduos do tipo O; 35% do tipo A. O grupo B corresponde a 10% dos doadores e o AB a 8% (Gráfico 1).

Na pesquisa de Fernandes; Lacerda; Moura (2012), 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 (Gráfico 2).

Segundo a pesquisa feita por Fontana; Marrone; Bridi (2005), com 4.499 doadores de sangue no Hospital Independência de Porto Alegre-PR 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” (Gráfico 3).

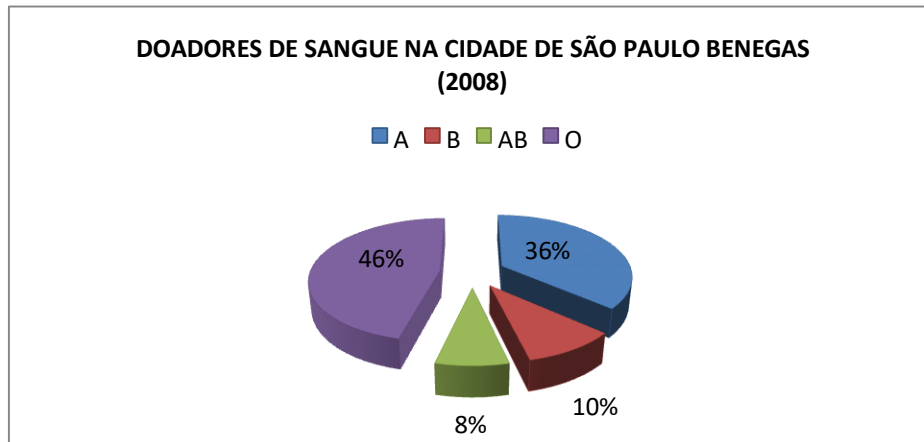
De acordo com Butera (2002), no banco de sangue da SANTA CASA de Campo Grande, MS, as proporções encontradas foram: 52,73% do grupo O; 33,72% do A, 10,54% do B e 3,01% do grupo AB. Dentre esses doadores 89,81% tinham fator Rh positivo, e 10,19% o fator negativo (Gráfico 4).

Em pesquisa realizada no Instituto Onco Hematológico de Anápolis, Goiás no ano de 2013 Campos et al concluiu que os fenótipos ABO analisados revelaram que 7.564 (48,31%) eram do grupo sanguíneo "O", 5.633 (35,98%) doadores do grupo sanguíneo "A"; 1.856 (11,85%) do grupo sanguíneo "B" e 603 (3,85%) do grupo sanguíneo "AB", representado no gráfico 4. Em relação ao fenótipo Rh, 13.871 (75,34%) doadores Rh positivo, enquanto o grupo Rh negativo obtêm apenas 1.785 (24,66%) doadores, representado no gráfico 5.

Na pesquisa de Silva et al (2010) os resultados de frequências das classes fenotípicas sanguíneas que foram encontrados em Primavera do Leste-MT foram: 31,72% A,Rh+; 10,43% B,Rh+; 3,17% AB+; 40,7% O,Rh+; 4,4% A,Rh-; 1,4% B,Rh-; 0,44% AB,Rh- e 9% O,Rh- . Quando comparou seus resultados com os encontrados na pesquisa de Beiguelman (2003) encontrou resultados aproximados em relação ao do total da população brasileira que é aproximadamente: 34% A,Rh+; 8% B,Rh+; 2,5% AB+; 36% O,Rh+; 8% A,Rh-; 2% B,Rh-; 0,5 AB,Rh- e 9% O,Rh- (Beiguelman, 2003) (Gráfico 6).

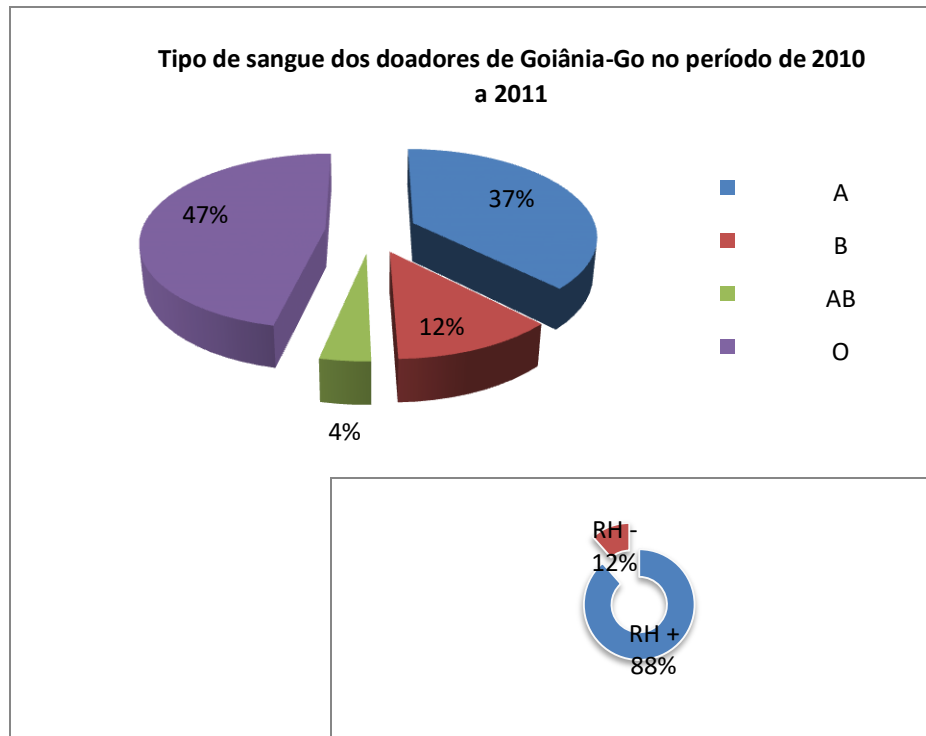
Os resultados expressos demonstram que o tipo “O+” aparece com maior frequência, e o “AB-” o representante da menor incidência. Podemos afirmar que a prevalência na distribuição dos grupos sanguíneos ABO e do fator Rh é bastante uniforme havendo discretas alterações em suas distribuições por todas regiões (Gráfico 8).

Gráfico 1



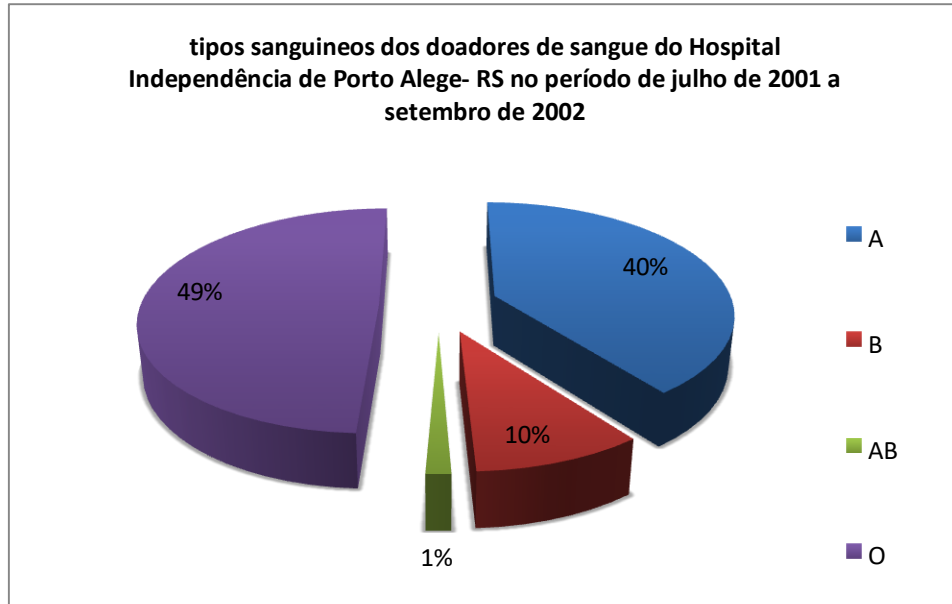
Fonte: O autor

Gráfico 2



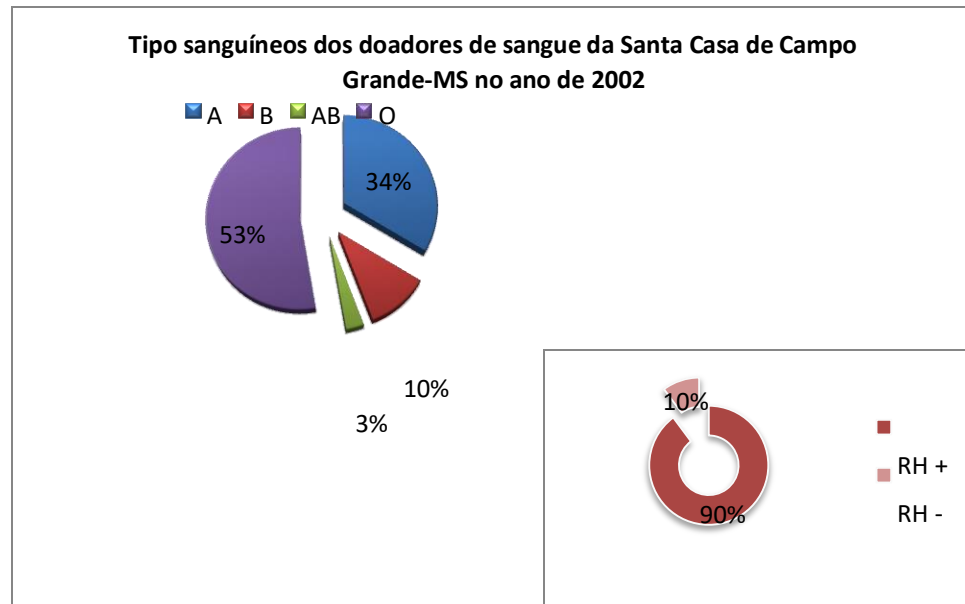
Fonte: O autor

Gráfico 3



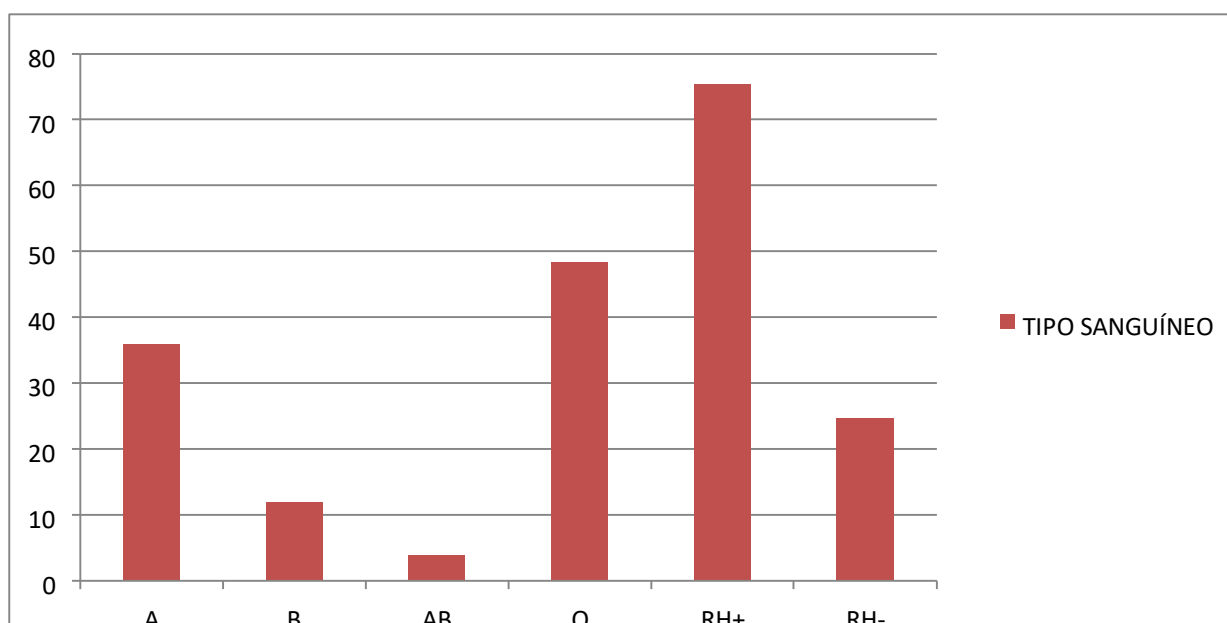
Fonte: O autor

Gráfico 4



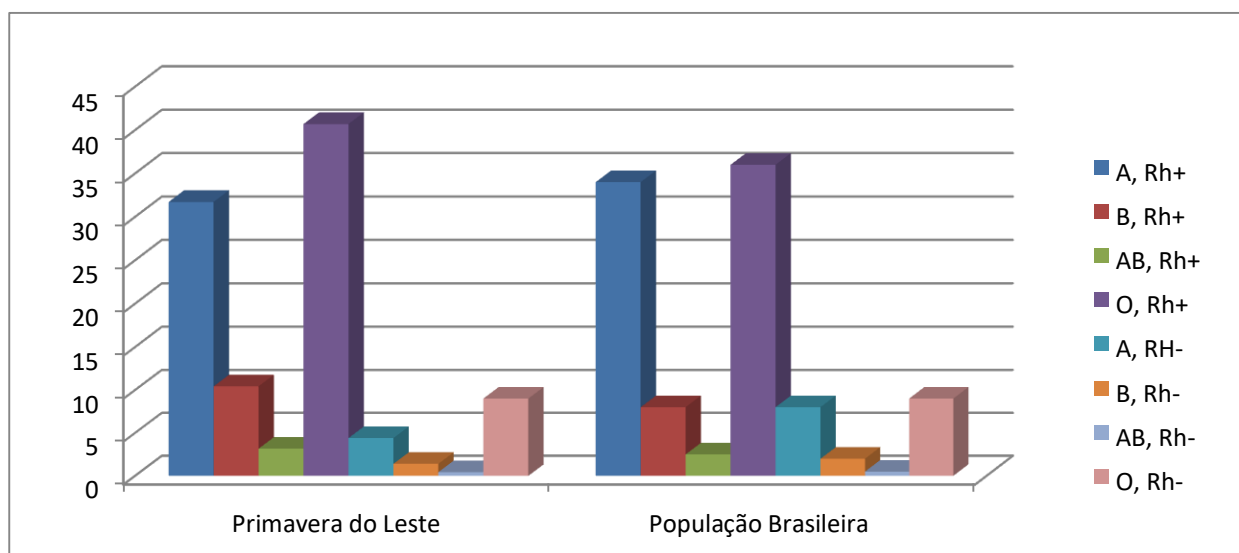
Fonte: O autor

Gráfico 5: Tipos de sangue dos doadores do Instituto Onco Hematológico de Anápolis-GO no ano de 2003.



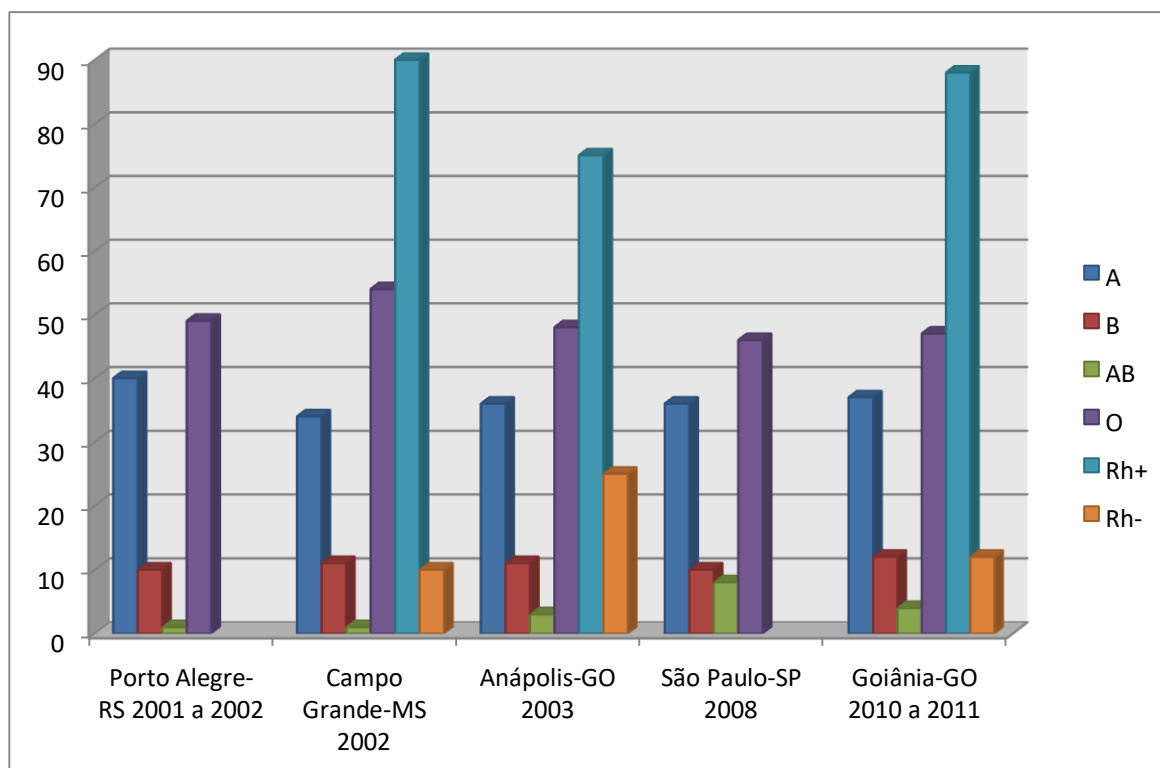
Fonte: O autor

Gráfico 6: Relação de doadores de sangue da região de Primavera do Leste-MT no ano de 2010 com os da população brasileira de 2003.



Fonte: O autor

Gráfico 7: Tipos de sangue que aparecem com maior prevalência em algumas regiões do Brasil



Fonte: O autor

5. CONCLUSÃO

Com base nessas comparações podemos concluir que o fenótipo encontrado com maior frequência foi do grupo sanguíneo O e o menos frequente o AB. A análise quantitativa da população apresentou oito classes fenotípicas quando foi relacionado o sistema de grupos sanguíneos ABO ao fator Rh. Destacou-se a predominância da classe O,Rh+ e A,Rh+. Enquanto a de menor frequência foi a classe AB,Rh-.

O perfil traçado dos doadores é de fundamental importância para a elaboração de meios para se captar novos voluntários e fidelizar os doadores, para que, dessa forma, diminua o problema da falta de bolsas de sangue nos hospitais.

Os resultados encontrados nesse trabalho são de extrema importância para que políticas de planejamento em saúde sejam empregadas para que se tenha um adequado suprimento das demandas da terapia transfusional

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. F. P.; BELÉM, L. F.; LEITE, T. R.; COSTA, L. C.; NOGEIRA, R. G. Descrição de Reações Transfusionais Imediatas na Fundação Assistencial de Paraíba, Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública** v.34, n.4, p.810-817 out./dez. 2010.
- 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.
- BARRETO, J. A.; JUNIOR, E. A.; MACHADO, L. M.; MORON, A. F.; NARDOZZA, L. M. M.; SZULMAN, A. **Bases moleculares do sistema rh e suas aplicações em obstetrícia e medicina transfusional**, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo, SP, 2010.
- BATISSOCO, A. C.; NOVARETTI, M.C.Z. Aspectos moleculares do Sistema Sanguíneo ABO. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Rev. Bras. Hematol. Hemoter. vol.25 no.1 São José do Rio Preto Jan./Mar. 2003.
- BEIGUELMAN B. **Os Sistemas Sanguíneos Eritrocitários**. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC Editora, 3a Edição, 2005.
- HAMERSCHLAK, N.; JUNQUEIRA, P. C.; ROSENBLIT, J. História da Hemoterapia no Brasil. **Revista Brasileira de Hemoterapia**, São Paulo, v. **27**, n. 3, p. 201-207, 2005.
- BÖHMER, T. H. **Oferta e demanda de sangue em Sergipe**. 2010. Dissertação de Mestrado (Título de Mestre em Saúde e Ambiente, na área de concentração em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes, Aracajú, 2010.
- CAMPOS, C. S.; CARVALHO, L. M.; LUSTOSA, T. G. **Prevalência do Grupo ABO e Fator Rh nos Doadores de Sangue do Instituto Onco Hematológico de Anápolis-GO no ano de 2013**. Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade Anhanguera de Anápolis, Goiás, 2013.
- COSTA, R. D.; LUSTOSA, J. A. S. F.; MOURA, I. B. G.; PINTO, J. P. F. Um aplicativo social para localização de doadores e receptores de sangue utilizando a plataforma OpenSocial. **Revista Brasileira de Computação Aplicada** (ISSN 2176-6649), Passo Fundo, v. 4, n. 1, p. 12-24, mar. 2012.
- FRAGA, E. G. S.; OLIVEIRA, F. V. S. **Sistema ABO e fator Rh: Uma revisão literária**. 2011. Monografia (Graduação em Farmácia) - Fundação Educacional de Fernandópolis, 2011.
- GUERRA CCC. **Fim da doação remunerada de sangue no Brasil faz 25 anos**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia 2005; 27(1):1-4.
- LUZ, P. R. G.; MEDEIROS, M. O.; MENDES, S. O.; SILVA, R. A.; SOUZA, A. V. V. Mapeamento dos sistemas de grupos sanguíneos ABO e RH dos doadores de sangue em Primavera do Leste – MT. **Revista Biodiversidade** v. 9, n. 1, 2010.
- REIBNITZ, K. S.; RODRIGUES, R. S. M. **Estratégias de Captação de Doadores de sangue: Uma Visão Integrativa da Literatura**. 2011. Tese (Pós-Graduação em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2011.
- VERTCHENKO, S. B. **Doação de Sangue: Aspectos socioeconômicos, demográficos e culturais na região metropolitana de Belo Horizonte**. Dissertação de Mestrado (Título de Mestre em saúde Pública) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005.

