

**PERFIL SOROLÓGICO E ETÁRIO DOS DOADORES DE SANGUE DA UNIDADE DE COLETA E TRANSFUSÃO "Dr. MARCIO CURVO DE LIMA" RONDONÓPOLIS, MT, ASSOCIADA À INFECÇÃO PELO *Treponema pallidum* EM 2015**

Renata Felício Santos<sup>1</sup>  
Rafael Oliveira Bordin<sup>1</sup>  
Sueli Maria Alves<sup>2</sup>  
Mauro Osvaldo Medeiros<sup>2</sup>

**RESUMO:** A infecção causada pelo *Treponema pallidum*, interfere negativamente na coleta de sangue, pois se trata de uma das causas de inaptidão clínica nos casos de doação de sangue. Assim, o objetivo desse estudo foi estimar a frequência de doadores de sangue reativos para infecção pelo *Treponema pallidum* de acordo com o gênero e a faixa etária, na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima", no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2015. Trata-se de um estudo descritivo, de caráter exploratório a partir dos dados registrados no Sistema de Informação na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" polo de Rondonópolis, MT. Neste período foram recebidos 2.481 candidatos à doação de sangue. Destes, 14 (0,56%) apresentaram resultado sorológico de infecção pelo *Treponema pallidum*. Dentre os doadores do gênero masculino reagentes ao *Treponema pallidum*, 0,04% tinham idade entre 18 a 35 anos, enquanto 0,2% tinham entre 36 a 60 anos. Dentre os doadores do gênero feminino, reagentes ao *Treponema pallidum*, 0,2% tinham idade entre 18 a 35 anos, enquanto 0,12% tinham entre 36 a 60 anos. As doações do gênero feminino apresentaram 1,3 vezes maior número de infecção pelo *T. pallidum* do que o gênero masculino. A soroprevalência encontrada foi de 6,5 doações/100.000 habitantes/ano.

**Palavras-Chave:** Sífilis, doador reativo, epidemiologia.

**SEROLOGICAL AND AGE PROFILE OF BLOOD DONORS OF THE COLLECTION AND TRANSFUSION UNIT "Dr. MARCIO CURVO DE LIMA" RONDONÓPOLIS, MT, ASSOCIATED WITH INFECTION BY *Treponema pallidum* EM 2015**

**SUMMARY:** The infection caused by *Treponema pallidum* interferes negatively in the collection of blood, since it is one of the causes of clinical inaptitude in cases of blood donation. Thus, the objective of this study was to estimate the frequency of blood donors reactive for *Treponema pallidum* infection according to gender and age group, in the Collection and Transfusion Unit "Dr. Marcio Curvo de Lima", in the period of January 2015 to December 2015. This is a descriptive, exploratory study based on the data recorded in the Information System at the Collection and Transfusion Unit "Dr. Marcio Curvo de Lima" in Rondonópolis, MT. During this period 2481 candidates were received for donating blood. Of these, 14 (0,56%) presented a serological result of infection by *Treponema pallidum*. Among the male donors reactive to *Treponema pallidum*, 0,04% were aged between 18 and 35 years, while 0,2% were between 36 and 60 years. Among female donors, reactants to *Treponema pallidum*, 0,2% were aged between 18 and 35 years, while 0,12% were between 36 and 60 years old. Female donations were 1,3 times more infected with *T. pallidum* than the male gender. The seroprevalence found was 6.5 donations/100.000 inhabitants/year.

Key words: Syphilis, reactive donor, epidemiology.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso Ciências Biológicas-Bacharelado/ICEN/CUR/UFMT – renata11\_11@hotmail.com; rafamax34@gmail.com

<sup>2</sup>Professor Doutor Departamento de Ciências Biológicas/ICEN/CUR/UFMT – sumalves@bol.com.br; maurosvaldo@bol.com.br

## INTRODUÇÃO

Estudos têm indicado a correlação do sistema ABO com doenças importantes para saúde pública reforçando a hipótese desses sistemas sanguíneos contribuírem como fatores de risco para uma diversidade de enfermidades (ROBERTS, 1957; BJÖRKHOLM, 1984; CARRAZZONE, BRITO & GOMES, 2004; WU et al., 2008; URUN et al., 2011; OGUZ et al., 2013; WANGHONG XU et al., 2013). O sistema ABO, portanto, além da importância transfusional e obstetrícia têm revelado, também, importante função epidemiológica conforme mostram os resultados de vários artigos científicos (JUKIĆ et al., 2009; WOLPIN et al., 2010; LI et al., 2012; JUKIC et al., 2013; SIQUEIRA et al., 2017).

O déficit no número de doadores de sangue para atender à demanda de transfusões dos serviços de saúde representa um problema de extensão mundial, suscitando grande preocupação (SOJKA & SOJKA, 2008). Esta situação é agravada pelo aumento da população em termos absolutos, mudança do perfil demográfico e social e crescimento do número de acidentes e da violência, o que acarreta um aumento do número de transfusões de sangue sem necessariamente ser acompanhado por um aumento do número de doadores (RODRIGUES et al., 1995; SOUZA e SILVA, 2000).

A avaliação permanente de dados epidemiológicos é de suma importância para o controle e avaliação dos trabalhos de captação de doadores sangue bem como, para a saúde pública de uma forma mais ampla. É fundamental a implementação de políticas visando o uso da informação como instrumento gerencial, na elaboração de projetos de intervenção e acompanhamento das ações na área de hemoterapia e, particularmente, na captação de doadores de sangue (BRASIL, 2004; JUNQUEIRA et al., 2005).

A transmissão de doenças infecciosas pelo sangue necessita basicamente que o doador tenha o agente circulante em seu sangue, que os testes de triagem sorológica não sejam capazes de detectá-lo e que o hospedeiro seja susceptível (SANTOS et al., 2008).

São poucos os estudos que investigam a frequência de sífilis em amostras representativas, de base populacional, entre doadores de sangue no Brasil. A sífilis é doença infecciosa crônica, causada pelo *Treponema pallidum*, que desafia há séculos a humanidade. Acomete praticamente todos os órgão e sistemas, e, apesar de ter tratamento eficaz e de baixo custo, vem-se mantendo como problema de saúde pública até os dias atuais. A transmissão usualmente ocorre pela via sexual (sífilis adquirida) e verticalmente (sífilis congênita) pela placenta da mãe para o feto. O contágio por via indireta pode também ocorrer de forma rara (objetos contaminados) e transfusão sanguínea (AVELLEIRA & REGAZZI, 2006).

O gênero *Treponema* pertence à ordem *Spirochaetales*, família *Spirochaetaceae*, onde se classificam quatro bactérias patogênicas e seis não patogênicas. As espécies patogênicas são o *Treponema pallidum* subespécie *pallidum*, causador da sífilis, o *Treponema carateum*, responsável pela pinta, o *Treponema pertenue*, agente da bouba ou framboesia e o *T. pallidum* subespécie *endemicum*, causador do bejel ou sífilis endêmica. Esses quatro agentes foram considerados iguais morfológicamente, possuindo 95% de semelhança no DNA. Entretanto, o sequenciamento genético definiu a presença da lipoproteína 15-kDa (tpp15) no gene que distinguiu *T. pallidum* subespécie *pallidum* do *T. pallidum* subespécie *pertenue* e *endemicum* (SINGH & ROMANOWSKI, 1999).

O diagnóstico da sífilis é realizado através de um exame simples e de baixo custo, a sorologia para LUES ou simplesmente VDRL. O tratamento também é simples, de baixo custo e disponível na rede pública, com a utilização de penicilina G benzatina por alguns dias ou semanas a depender da forma e do paciente (AVELLEIRA & REGAZZI, 2006).

A sífilis é uma doença cosmopolita que assolou a população mundial com suas epidemias no curso da história. As duas grandes guerras colaboraram para o aumento dessa doença, mas após 10 anos do início da terapêutica com a penicilina, a incidência de sífilis caiu até sua quase erradicação (SANTOS JÚNIOR, 1996). Porém, nos dias atuais, a sífilis é considerada uma doença reemergente (MATTEI et al., 2012). Portanto essa investigação teve o propósito de dar uma pequena contribuição a um problema de saúde pública tão grande, como é o caso da infecção pelo *T. pallidum* em nosso país.

Em função de que esse agente infeccioso interfere negativamente na coleta de sangue, pois se trata de uma das causas de inaptidão clínica nos casos de doação de sangue, o objetivo desse estudo foi estimar a frequência de doadores de sangue reativos para infecção pelo *Treponema pallidum* de acordo com o gênero e a faixa etária, na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima", no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2015.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de base populacional, retrospectivo, transversal e descritivo. Foi baseado no banco de dados da **Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima"** Polo de Rondonópolis, ressaltando-se que foram excluídos deste banco de dados informações pertinentes aos usuários, garantindo o anonimato dos doadores, respeitando assim a normatização da Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012).

Os dados foram coletados após assinatura de Termo de Anuência pelo diretor da instituição através de formulário estruturado utilizando-se como fonte o banco de dados do serviço. Teve como critério de inclusão pessoas que doaram sangue entre janeiro e dezembro de 2015.

As variáveis descritoras consideradas para análise foram sexo (masculino e feminino) e faixa etária, em anos (14 a 17, 18 a 25, 26 a 30, 31 a 35, 36 a 40, 41 a 45, 46 a 50, 51 a 55, 56 a 60 anos, 61 a 65 anos e 66 a 70 anos).

Os tipos de doação foram categorizados segundo a Portaria nº158 (BRASIL, 1996). A doação espontânea é definida como aquela realizada por pessoas motivadas a manter o estoque do banco de sangue, sem identificação do possível receptor. A de reposição é feita para atender a necessidade de um paciente.

O coeficiente de prevalência dos doadores de sangue reativos para sífilis (CP) foi estimado dividindo-se o número de doadores de sangue reativos para sífilis pelo total de doadores de sangue, no período entre janeiro a dezembro de 2015, multiplicado por 100.000. Não foram realizados testes estatísticos por se tratar de dados censitários e pelo fato do estudo ser de natureza descritiva. Foram utilizadas planilhas eletrônicas Microsoft Excel® para a criação do banco de dados e a análise das informações foi realizada pelo software STATA, versão 12.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra o número de doações, o número de doações confirmadas com infecção pelo *T. pallidum* e a prevalência estimada no período de janeiro a dezembro de 2015.

A análise dos dados levantados, segundo os parâmetros estabelecidos pela UCT de Rondonópolis (Tabela 1), mostra que, do total de 2.481 doações registradas, 1.361 foram provenientes do gênero masculino e 1.120 do gênero feminino. Deste total, 14 doações apresentaram sorologia positiva para infecção pelo *T. pallidum*. De acordo com os dados, sem distinção de sexo, a UCT de Rondonópolis, apresentou um baixo índice anual (0,56%) de infecção pelo *T. pallidum*. Entretanto, esses dados interferem negativamente na coleta de sangue, pois se trata de uma das causas de inaptidão clínica nos casos de doação (BRASIL, 2014), bem como o aumento da necessidade de transfusões sanguíneas. A incidência de casos notificados de sífilis no Estado de Mato Grosso segue o padrão observado na região Centro-Oeste 6,1% (BRASIL, 2016).

Em 2015, o número total de casos notificados de sífilis no Brasil foi de 65.878, dos quais 37.056 (56,2%) eram residentes na região Sudeste, 17.042 (25,9%) na região Sul, 6.332 (9,6%) na região Nordeste, 3.350 (5,1%) na região Centro-Oeste e 2.098 (3,2%) na região Norte. No mesmo período, a taxa de detecção no Brasil foi de 42,7 casos de sífilis adquirida/100 mil habitantes, taxa superada pelas regiões Sul (75,3 casos/100 mil habitantes) e Sudeste (55,7 casos/100 mil habitantes). Quanto às UFs, a taxa de detecção mais elevada, em 2015, foi observada no Rio Grande do Sul (111,5 casos/100 mil habitantes), e a mais baixa em Alagoas (3,8 casos/100 mil habitantes) (BRASIL, 2016).

No que se refere às doações no ano de 2015 na UCT de Rondonópolis, observou-se equilíbrio de percentuais quanto ao gênero: 54,86% das doações foram realizadas por homens e 45,14% por mulheres. No mesmo ano região Centro-Oeste, apresentou percentuais de 63,1% e 36,9% respectivamente (BRASIL, 2015). Entretanto, ao analisar os dados de doação em relação à distribuição dos casos de infecção pelo *T. pallidum* (Tabela 1), notou-se que houve uma discrepância de casos notificados de sífilis entre o gênero feminino (0,71%) e o gênero masculino (0,44%).

Segundo o Ministério da Saúde, dos casos de sífilis adquirida notificados, 60,1% são homens. Em 2010, a razão de sexos era de 1,8 casos em homens para cada caso em mulheres; em 2015, foi de 1,5 casos em homens para cada caso em mulheres. A incidência no Estado de Mato Grosso segue o padrão observado na região Centro-Oeste 6,1% (BRASIL, 2016).

**Tabela 1. Número de doações de sangue e soro prevalência para sífilis na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" Polo de Rondonópolis, no período de janeiro a dezembro de 2015.**

Gênero	Doações	VDRL reagentes	Soro prevalência %
Masculino	1.361	6	0,44
Feminino	1.120	8	0,71
Total	2.481	14	0,56

A Tabela 2 relaciona por faixa etária sem a distinção do sexo, o número de doações obtidas com o número de doações reagentes pelo *Treponema pallidum* e a prevalência estimada, durante o período estudado.

As prevalências de sífilis nas determinadas faixas etárias variaram de 0,0403 a 0,1209%. Notou-se que a faixa etária de maior idade 61 a 70 anos e menor idade 14 a 18 anos não apresentaram soro prevalência de doações com infecção pelo *T. pallidum* (Tabela 2).

O grupo de idade entre 18 a 30 anos foi o que mais se associou à doação com infecção pelo *T. pallidum* apresentando soro prevalência em 0,24% das doações. No grupo com idade intermediária entre 31 a 50 anos as doações se apresentaram reagentes com infecção pelo *T. pallidum* em 0,2% do total de doações.

As maiores prevalências de doações com infecção pelo *T. pallidum* ficaram concentradas no intervalo com idade entre 18 e 30 anos, perfazendo um total de 0,24% nessa faixa etária dos doadores (Tabela 2).

Quando comparado os doadores com grupo etário entre 18 a 30 anos aos outros grupos, verificou-se que este grupo apresentou um risco, aproximadamente duas vezes maior que o grupo entre 31 a 40 anos e 3,0 vezes maior que o grupo entre 41 a 50 anos, de serem identificadas doações de sangue associadas à infecção pelo *T. pallidum* (Tabela 2).

Observou-se também, que não houve discrepância entre doadores da faixa etária entre 18 a 25 anos (0,1209%) e acima entre 26 a 30 (0,1209%) na distribuição dos números doações reagentes pelo *T. pallidum*. Fato que interfere negativamente na coleta de sangue, pois se trata das duas faixas etárias que mais contribuíram com doações na UCT de Rondonópolis.

Considerando que segundo o IBGE a população neste ano era de 215.320 habitantes, o coeficiente de prevalência dos doadores de sangue reativos ao *T. pallidum* estimado ficou em 6,5 doações/100.000 habitantes/ano. No mesmo período, a taxa de detecção no Brasil foi de 42,7 casos de sífilis adquirida/100.000 habitantes/ano (BRASIL, 2016).

**Tabela 2. Número de doações e número doações reagentes pelo *T. pallidum* distribuído por faixa etária independente do sexo na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" Polo de Rondonópolis, no período de janeiro a dezembro de 2015.**

Faixa etária	Doações	Reagentes	Soro prevalência %
14 – 17	23	0	0,0000
18 – 25	740	3	0,1209
26 – 30	539	3	0,1209
31 – 35	385	1	0,0403
36 – 40	283	2	0,0806
41 – 45	219	1	0,0403
46 – 50	132	1	0,0403
51 – 55	97	2	0,0806
56 – 60	47	1	0,0403
61 – 65	14	0	0,0000
66 – 70	2	0	0,0000
<b>Total</b>	<b>2481</b>	<b>14</b>	<b>0,5642</b>

Na Tabela 3 os 2.481 doadores estudados foram analisados agrupadamente quanto ao gênero, faixa etária e relacionadas às doações que foram reagentes ao *T. pallidum*, durante o período estudado.

Quanto ao sexo, 1361 (54,86%) indivíduos eram do gênero masculino e 1120 (45,14%) do feminino. Dentre os reagentes ao *T. pallidum*, 6 (0,4408%) eram homens e 8 (0,71%) eram mulheres, enquanto dos não reagentes os percentuais foram de 54,62% e 45,38%, respectivamente. Entretanto ao compararmos os resultados obtidos de reagentes ao *T. pallidum* do gênero masculino com o feminino, verificou-se no gênero feminino um coeficiente de prevalência de 0,32%. Aproximadamente 1,3 vezes maior do que o sexo masculino.

Analisando a faixa etária dos gêneros estudados, 1.251 (50,42%) doadores do gênero masculino tinham entre 18 e 50 anos, 93 (3,75%) entre 51 a 70 anos e 17 (0,69%) tinham idade inferior a 18 anos. Dentre os doadores do gênero masculino reagentes ao *T. pallidum*, 0,04% tinham entre 18 a 35 anos, enquanto 0,2% tinham entre 36 a 60 anos.

Analisando a faixa etária dos doadores do gênero feminino, 1.053 (42,44%) tinham entre 18 e 50 anos, 67 (2,7%) entre 51 a 70 anos e 6 (0,24%) tinham idade inferior a 18 anos. Dentre as reagentes ao *T. pallidum*, 0,2% tinham entre 18 a 35 anos, enquanto 0,12% tinham entre 36 a 60 anos.

Verificando as doações reagentes ao *T. pallidum* dos gêneros estudados, observamos que o gênero feminino com idades que variavam entre 18 a 30 anos, apresentou cinco vezes maior taxa de doações reagentes ao *T. pallidum*, que no gênero masculino com mesma faixa etária, enquanto que a taxa de risco para o gênero masculino foi quatro vezes maior em idades que variavam entre 46 a 60 anos (Tabela 3). Os resultados relativos às faixas etárias com doações que foram reagentes ao *T. pallidum* (Tabela 3) condizem com os da literatura: a sífilis acometem adolescentes e mulheres jovens, predominando na idade reprodutiva, portanto na faixa etária de maior atividade sexual. Esse fato indica maior exposição potencial também a outras DSTs.

**Tabela 3. Número de doações e número doações reagentes pelo *T. pallidum* distribuído por faixa etária e sexo na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" Polo de Rondonópolis, no período de janeiro a dezembro de 2015.**

Faixa etária	Sexo masculino			Sexo feminino		
	Doações	Reagentes	%	Doações	Reagentes	%
14 – 17	17	0	0,0000	6	0	0,0000
18 – 25	366	1	0,0734	374	2	0,1786
26 – 30	289	0	0,0000	250	3	0,2679
31 – 35	237	0	0,0000	148	1	0,1786
36 – 40	154	1	0,0734	129	1	0,1786
41 – 45	124	0	0,0000	95	1	0,1786
46 – 50	81	1	0,0734	51	0	0,0000
51 – 55	54	2	0,1469	43	0	0,0000
56 – 60	32	1	0,0734	15	0	0,0000
61 – 65	5	0	0,0000	9	0	0,0000
66 – 70	2	0	0,0000	0	0	0,0000
<b>Total</b>	<b>1361</b>	<b>6</b>	<b>0,4408</b>	<b>1120</b>	<b>8</b>	<b>0,7143</b>

Com base na incidência anual da sífilis em doadores de sangue, é possível estimar o número de casos da infecção adquiridos anualmente. Assim, sabendo-se que no ano estudado, houve 2.481 candidatos a doação de sangue submetida aos testes sorológicos e desse total 14 apresentaram sorologia positiva para sífilis, representando prevalência de 0,56%, isto significa que a cada ano provavelmente podem ser registrados, aproximadamente, 5,6 casos positivos de sífilis a cada 1.000 doadores na população estudada. Esta prevalência é considerada baixa, quando comparada a outros índices encontrados em Hemocentros distribuídos pelo país. Em estudo realizado por SALLES et al. (2003) na Fundação Pró-Sangue/Hemocentro de São Paulo, no período de 1º a 15 de novembro de 2001, foi encontrada prevalência de 1,1% para sífilis. Outro estudo realizado por FERREIRA et al. (2006) na Fundação de Hematologia e Hemoterapia/Hemocentro do Amazonas (HEMOAM), no período relativo aos anos de 2000 a 2004, encontrou uma prevalência de 1,3%. No Hemocentro Laboratório Central de Sergipe (HEMOLACEN), no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2006, foi encontrada prevalência de 1,6% para sífilis (SANTOS; MARCELLINI; RIBEIRO, 2008). Em contrapartida, estudos realizados no Hemocentro Regional de Cruz Alta - RS, no período de 2003 a 2009, e no Hemonúcleo de Guarapuava - PR, no período de janeiro a dezembro de 2006, revelaram prevalências de 0,3% e 0,2%, respectivamente (OLIVEIRA; VERDASCA; MONTEIRO, 2008; LUNKES; KUNZLER; ROHR, 2011) valores estes inferiores ao encontrado na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" Polo de Rondonópolis (Tabela 1).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza que 3% a 5% da população deveriam doar sangue a cada ano, sendo essa a taxa ideal para a manutenção dos estoques de sangue e hemoderivados regularizados de um país (BRASIL, 1998).

Considerando os riscos de infecção ao *T. pallidum* acima representados (Tabelas 1 a 3), é interessante notar que, apesar do contexto médico da sífilis ter se modificado desde seu surgimento, visto que hoje se conhece o agente etológico da doença, seu tratamento disponível bem como as formas de prevenção, ela continua presente e negativamente na coleta de sangue.

É neste sentido que compreender as modificações nas concepções da sífilis no momento de seu surgimento no município e no contexto atual é importante. Essa compreensão certamente nos permitirá melhor traçar estratégias de prevenção desta e de outras doenças infecciosas.

## CONCLUSÃO

A frequência de doadores reativos para infecção ao *T. pallidum* encontrada na Unidade de Coleta e Transfusão "Dr. Marcio Curvo de Lima" Polo de Rondonópolis, foi considerada baixa em relação a outros serviços de hemoterapia.

As maiores prevalências de doações com infecção pelo *T. pallidum* ficaram concentradas no intervalo com idade entre 18 e 30 anos.

A faixa etária de maior idade 61 a 70 anos e menor idade 14 a 18 anos não apresentaram soro prevalência de doações com infecção pelo *T. pallidum*.

As doações do gênero feminino apresentaram 1,3 vezes maior número de infecção pelo *T. pallidum* do que o gênero masculino.

A soroprevalência encontrada foi de 6,5 doações/100.000 habitantes/ano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVELLEIRA, J. C. R.; BOTTINO, G. **Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle**. An. Bras. Dermatol. Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, mar/abr 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de Sangue e Hemoderivados. Informativo COSAH, v.1, p. 4-6, 1998.

BJÖRKHOLM, E. Blood group distribution in women with ovarian cancer. *International journal of epidemiology*, v. 13, n. 1, p. 15-7, 1984.

BRASIL. Coordenação Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids/MS. Boletim Epidemiológico – DST. Brasília, ano IV, n. 2, p. 4-23, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

BRASIL - Ministério da Saúde. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, 2012.

**BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde 2014.** 812 p. Modo de acesso <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>

BRASIL. Boletim Epidemiológico **Secretaria de Vigilância em Saúde** fi **Ministério da Saúde** Volume 46 N 43 - **2015** ISSN 2358-9450.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico – Sífilis 2015 - Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais Ano IV- nº 1, ISSN: 1517-1159

BRASIL **Boletim Epidemiológico – Sífilis Ano V** Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde –**Volume 47 N° 35 – 2016** ISSN **2358-9450**

CARRAZZONE, C. F. V.; BRITO, A. M. de; GOMES, Y. M. **Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. **v.26, n.2, p.93-98, 2004.**

FERREIRA, C., FERREIRA, W., MOTTA, C., et al. Reatividade do teste VDRL em bolsas de sangue da Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas-HEMOAM, os custos decorrentes do descarte e a estimativa de prevalência de sífilis em doadores de sangue do estado do Amazonas. DST J Bras Doenças Sex Transm. Vol.18, nº1, p. 14-17, 2006.

JUKIC, I. et al., Evaluation of ABO blood groups as a risk factor for myocardial infarction. *Blood transfusion*, v. 11, n. 3, p. 464-5, 2013.

JUKIĆ, I. et al., ABO Blood Groups and Genetic Risk Factors for Thrombosis in Croatian Population. *Croatian Medical Journal*, v. 50, n. 6, p. 550-558, 2009.

JUNQUEIRA, P. C.; ROSENBLIT, J.; HAMERSCHLAK, N. História da Hemoterapia no Brasil. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2005.

LI, Q. et al., ABO blood group and the risk of hepatocellular carcinoma: a case-control study in patients with chronic hepatitis B. *PloS one*, v. 7, n. 1, p. e29928, 2012.

MATTEI, P. L.; BEACHKOFISKY, T. M.; GILSON, R. T.; WISCO, O. J. Syphilis: a reemerging infection. *American Family Physician*, v. 86, n. 5, p. 433–440, 2012.

OLIVEIRA, V.M., VERDASCA, I.C., MONTEIRO, M.C. Detecção de sífilis por ensaios de Elisa e VDRL em doadores de sangue do Hemonúcleo de Guarapuava, Estado do Paraná. *Rev Soc Bras Med Tropical*. Vol. 41, nº4, p. 428-430, 2008.

SANTOS JÚNIOR, M. F. QUEIROZ DOS. Sífilis. In: *Tratado de Infectologia*. p.1009– 1012. São Paulo: Atheneu, 1996.

SANTOS, E. A.; MARCELLINI, O. S.; RIBEIRO, J. P. Avaliação epidemiológica das rejeições dos doadores de sangue no HEMOLACEN/SE no Período de 2004 a 2006. *Rev. Bras. Análises clínicas*. Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS, J. D.; COSTA, A. G.; ALENCAR, A. K. B.; PACIFICO, I. S.; SANTOS, J. F.; SOUSA-JORGE, A. D. N.; TOMÉ-DA-CONCEIÇÃO, J. K.; HECKMANN. Frequência alélica do sistema sanguíneo ABO em amostras do Médio Solimões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 54, 2008, Salvador. *Anais do 54 Congresso Brasileiro de Genética*, Ribeirão Preto: SBG, 2008, 105p.

OGUZ, A. et al., Lack of any association between blood groups and lung cancer, independent of histology. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, v. 14, n. 1, p. 453-6, 2013.

ROBERTS, J. A. F. Blood groups and susceptibility to disease: a review. *British journal of preventive & social medicine*, v. 11, n. 3, p. 107-25, 1957.

RODRIGUES, R. N; MCCRAKEN, S.; SOUZA, R. P.; GIVIZIEZ, A. G. N.; BRENER, S. Aspectos Sócio-Demográficos e culturais da Doação de Sangue em Belo Horizonte. In: VII Seminário sobre a Economia Mineira. 1995, Diamantina. **Anais ....** Diamantina, 1995. Vol.II p.513-531.

SALLES, N. A., et al. The discarding of blood units and the prevalence of infectious diseases in donors at the Pro-Blood Foundation/Blood Center of São Paulo, São Paulo, Brazil. *Revista Panam Salud Publica*. Vol.13, nº2, p.111-6, 2003.

SINGH, A. E., ROMANOWSKI B. Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features. *Clin Microbiol Rev* 12: 187-209. 1999.

SINGH A, E.; SUTHERLAND, K.; LEE, B.; ROBINSON, J. L. Resurgence of early congenital syphilis in Alberta. *CMAJ* 177(1): 33-36. 2007.

SIQUEIRA, M. L. B.; AQUINO, L. M. M. DE; SILVA, R. A.; MENDES, S. O. ALVES, S. M.; MEDEIROS, M. O. Prevalência da infecção pelo *Treponema pallidum* em gestantes

atendidas pela Unidade Municipal de Saúde de Rondonópolis, MT. Revista de Publicações Científicas **Biodiversidade** - v.16, n.1, 2017 - pág. 210-217.

SOUZA, M. C. S.; SILVA, V. C. Caracterização socioeconômica e demográfica de doadores e não-doadores de sangue da Região Metropolitana de Belo Horizonte. In: XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais. 2000, Caxambu. **Anais...Caxambu**, 2000.

Sojka, E. N.; Sojka P. The blood donation experience: self-reported motives and obstacles for donations blood. *Vox Sanguinis* 2008; 94(1):56-83.

URUN, Y. et al., Relationship Between ABO and RH Blood Groups and K-Ras Phenotype in Patients With Colorectal Adenocarcinoma. *European Journal of Cancer*, v. 47, p. S432-S433, 2011.

WANG-HONG, XU. et al., ABO blood type is associated with endometrial cancer risk in Chinese women. *Chin J Cancer*, v. 30, n. 11, p. 1-6, 2013.

WOLPIN, B. M. et al., *Variant ABO blood group alleles, secretor status, and risk of pancreatic cancer: results from the pancreatic cancer cohort consortium*. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, v. 19, n. 12, p. 3140-9, 2010.

WU, O. et al., ABO (H) blood groups and vascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of thrombosis and haemostasis: JTH*, v. 6, n. 1, p. 62-9, 2008.