



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**VIVIANE RAMOS BARBATO**

**A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA UNIDADE  
DE COLETA E TRANSFUSÃO**

ARIQUEMES-RO

2014

**Viviane Ramos Barbato**

**A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA UNIDADE  
DE COLETA E TRANSFUSÃO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel.

Profª. Orientadora: Mª. Sonia Carvalho de Santana

Ariquemes – RO

2014

**Viviane Ramos Barbato**

# **A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA UNIDADE DE COLETA E TRANSFUSÃO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Orientadora: M<sup>a</sup>. Sonia Carvalho de Santana  
Docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Mônica Fernandes Freiburger  
Docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Mariana Ferreira Alves de Carvalho  
Docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 10 de Junho 2014

Primeiramente a **Deus** por ter chegado até aqui... Por ter colocado no meu caminho as pessoas que amo... O meu muito obrigada! A minha amada mãe Ivanilda, que nos momentos mais difíceis, sempre me fez levantar a cabeça e seguir em frente. A meu marido Gilson que se manteve firme em todos os momentos conquistando comigo essa vitória. A minha querida irmã Ana Paula pelo companheirismo e incentivo ao longo desses anos.

## AGRADECIMENTOS

A minha mãe Ivanilda, pelo exemplo de força e determinação, onde com muito amor, carinho, estímulo constante e fé, me concedeu tudo que necessitei para chegar até aqui.

A meu marido Gilson que dedicou-se por cinco anos, com muita paciência e dedicação e amor, onde noites e noites me esperou me incentivando e estimulando a não desistir.

A minha querida irmã Ana Paula pelo amor e carinho que me concedeu ao longo dessa trajetória e me minha querida e amada sobrinha Maria Fernanda.

Aos meus cachorros Piti, Leona e Pandora que muitas vezes não pude oferecer atenção, em especial ao Piti que era meu companheiro fiel das madrugadas em que fiquei acordada estudando, mas que infelizmente não esta mais aqui para comemorar minha vitória.

A minha ilustre e querida amiga Jádía pelos momentos pândegos e pantagóricos ao qual passamos juntos durante esta jornada. Pela amizade sincera e altruísta, que sempre me concedeu e que com certeza permanecerá para toda a nossa existência.

As minhas queridas e atenciosas amigas de sala de aula, que fizeram desses anos juntas momentos inesquecíveis, pelo companheirismo e incentivo que me prepuseram dedico a vocês Jessica Vale, Jéssica Laborda, Marayane, Barbara, Andréia, Patrícia, Lizete, Arlete e Nathalia e aos meninos Glauber e Werner.

Aos meus professores que contribuíram para minha formação, em especial a Prof. Ma. Sonia Carvalho de Santana pela atenção dada na realização deste trabalho e também as professoras Enfermeiras Denise Chocair, Sheron Fernandes, Mônica Freiburger, Silvia Rossetto e Meika Uesugui, Mariana Carvalho.

Aos colegas de plantão que por noites e noites me ajudaram de alguma forma para alcançar meus objetivos, dedico a vocês.

Ao meu pai mesmo distante me apoiou com palavras calentosas...

A Unidade de Coleta e Transfusão de Ariquemes que permitiu realização deste trabalho, em especial Dr Luis Garcia pela sua dedicação e educação.

*Andei. Por caminhos difíceis, eu sei. Mas olhando o chão sobre meus pés, vejo a vida correr. E assim, cada passo que der, tentarei fazer o melhor que puder. Aprendi. Não tanto quanto quis, mas vi que, conhecendo o universo ao meu redor, aprendo a me conhecer melhor. E assim escutarei o tempo, que ensinará a tomar a decisão certa em cada momento. E partirei, em busca de muitos ideais. Mas sei que hoje se encontram meu passado, futuro e presente. Hoje sinto em mim a emoção da despedida. Hoje é um ponto de chegada e, ao mesmo tempo, Ponto de partida.*

*Fernando Sabino – O encontro Marca*

## RESUMO

A qualidade dos serviços hemoterápicos vem passando nos últimos anos por avanços tecnológicos, mas até hoje ainda não se encontrou um substituto para o sangue. Por isso é que necessita-se de doadores altruístas, voluntários, benévolos e habituais que estejam dispostos a seguir todo processo de um doador de sangue. Nesse contexto, para melhorar segurança transfusional é necessário que o candidato a doador seja submetido a uma triagem clínica, hematológica e sorológica visando segurança maior ao receptor. Este estudo é de revisão bibliográfica e tem como objetivo valorizar o trabalho do enfermeiro na Unidade de Coleta e Transfusão. A prática hemoterápica é multiprofissional e conclusivo com o presente estudo e requer cada vez mais profissionais competentes, responsáveis e com elevado nível de conhecimento, garantindo a segurança do processo transfusional. Por isso atuação do enfermeiro é de grande importância, como profissional qualificado, com conhecimentos em hemoterapia, possui uma aquisição contínua de habilidades e competências para o processo de trabalho da enfermagem em serviços de hemoterapia, podendo aumentar a segurança do doador e minimizando riscos.

**Palavras Chave-** história da hemoterapia, sorologias em doadores de sangue, hematologia, hemoterapia e enfermagem hemocentro.



## ABSTRACT

The quality of services haemotherapeutic has undergone in recent years by technological advances, but has not yet found a replacement for blood. For this he will need altruistic donors, volunteers, and benevolent usual willing to follow every process of a blood donor. In this context, to improve transfusion safety is necessary that the candidate donor undergoes a clinical, haematological and serological screening seeking greater security to the receiver. This study is a literature review and its highlight the work of nurses in Unit Collection and Transfusion goal. The hemoterápica practice is multidisciplinary and requires increasingly competent, responsible and high level of professional knowledge, guaranteeing security transfusion process. So the nurse's performance is of great importance, as a qualified professional with expertise in hemotherapy, continues an acquisition of skills and expertise to the process of nursing work in the transfusion services and may increase the safety of the donor and minimizing risks.

**Keywords** - hemotherapy history, serology in blood donors, hematology, blood bank blood therapy and nursing.

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 01- Interpretação sorológica para Hepatite B..... 34

QUADRO 02- Interpretação dos marcadores sorológicos para Hepatite B  
Crônica..... 35

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Produtos originados a partir do sangue total.....	42
Figura 02- Separação do sangue total em camadas após centrifugação.....	42

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AIDS- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida Humana

AP- Aglutinação de Partículas

AT- Agência Transfusional

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CH- Concentrado de Hemácias

CP- Concentrado de Plaquetas

CPNSH- Coordenação da Política Nacional de Sangue e Hemoderivados

CTLD- Central de Triagem Laboratorial de Doadores

EPI- Equipamento de Proteção Individual

FAEMA- Faculdade de Educação e Meio Ambiente

FHEMERON- Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia

HA- Hemaglutinação

HBV- Vírus da Hepatite B

HCV- Vírus da Hepatite C

HEMOACRE- Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre

HEMOPE-PE- Centro de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco

HIV- Vírus da Imunodeficiência Humana

HTLV- Vírus Linfotrópicos de Células T Humanas

IFI- Imunofluorescência Indireta

MS- Ministério da Saúde

NAT- Técnica de Biologia Molecular

OMS- Organização Mundial da Saúde

PAI- Pesquisa de Anticorpos Irregulares

PCR- Reação de Cadeia de Polimerase

PFC- Plasma Fresco Congelado

POP- Procedimento Operacional Padrão

PP- Precaução Padrão

RDC- Resolução da Diretoria Colegiada

RPR- Teste de Reagina Plasmática Rápida

SAS- Secretária de Atenção à Saúde

ST- Sangue Total

SUS- Sistema Único de Saúde

TARV- Terapia Antirretroviral

UC- Unidade de Coleta

UCT- Unidade de Coleta e Transfusão

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	18
2.1 OBJETIVO GERAL.....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	19
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	20
4.1 HISTÓRIA DA HEMOTERAPIA .....	20
4.2 ORGANIZAÇÃO DA REDE HEMOTERÁPICA EM RONDÔNIA .....	23
<b>4.2.1 Composição Da Hemorrede No Estado De Rondônia</b> .....	24
<b>4.2.2 Hemocentro Coordenador- HC</b> .....	25
<b>4.2.3 Unidades de Coleta e Transfusão – UCT</b> .....	25
<b>4.2.4 Agência Transfusional- AT</b> .....	26
4.3 TRIAGEM CLÍNICA DOS DOADORES DE SANGUE .....	26
<b>4.3.1 Normas Técnicas da Triagem Clínica do Doador</b> .....	29
<b>4.3.2 Coleta de Sangue</b> .....	29
4.4 TRIAGEM SOROLÓGICA DOS DOADORES DE SANGUE .....	30
4.5 DOENÇAS DETECTADAS NOS TESTES SOROLÓGICOS .....	31
<b>4.5.1 Hepatite B</b> .....	31
<b>4.5.2 Hepatite C</b> .....	33
<b>4.5.3 Vírus Linfotrópicos De Células T Humana</b> .....	34
<b>4.5.4 Síndrome da imunodeficiência adquirida</b> .....	35
<b>4.5.5 Sífilis</b> .....	36
<b>4.5.6 Malária</b> .....	37
<b>4.5.7 Doença de Chagas</b> .....	38

4.6 PRODUÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES .....	39
<b>4.6.1 Concentrado de Hemácias- CH.....</b>	<b>41</b>
<b>4.6.2 Concentrado de Plaquetas- CP .....</b>	<b>42</b>
<b>4.6.3 Plasma .....</b>	<b>42</b>
<b>4.6.4 Crioprecipitado- CRIO .....</b>	<b>43</b>
4.7 A IMPORTÂNCIA DA BIOSSEGURANÇA NA UNIDADE HEMOTERÁPICA.....	43
4.8 O TRABALHO DO ENFERMEIRO NA UNIDADE HEMOTERÁPICA .....	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>

## INTRODUÇÃO

A importância do estudo do sangue para a vida desencadeou, ainda no século XVII, experiências diversas iniciadas em animais, onde as transfusões sanguíneas foram estendidas aos humanos e não tardou para que as primeiras complicações surgissem sob a forma de reações hemolíticas transfusionais. (BRASIL, 2012). O surgimento da AIDS no início dos anos 80 veio alertar para que medidas mais severas fossem adotadas em relação a hemoterapia. (LÉLIS; PINHEIRO, 2007).

Nesse contexto, a legislação brasileira, nas últimas décadas destaca-se quanto ao desenvolvimento de estratégias para avaliação da qualidade dos serviços hemoterápicos. Objetivando a melhoria dos produtos com a implementação de controle de qualidade com técnicas rigorosas, visando à padronização e estabelecendo controle do sistema, para promover a diminuição dos erros e aumentar a credibilidade dos resultados dos testes sorológicos. (NOVARETTI, 2009).

O Ministério da Saúde determina a realização da triagem sorológica para todos os doadores, mas não garante 100% à possibilidade de transmissão de agentes infectocontagiosos, tornando obrigatório a realização dos testes para Sífilis, Hepatite B, Hepatite C, HIV I e II, Doença de Chagas, HTLV I e II e Malária em áreas endêmicas. (LÉLIS; PINHEIRO, 2007).

Destaque se faz ao trabalho do Enfermeiro na elaboração de programas de alcance interno e externo de qualidade, para reduzir riscos de transmissão referentes aos microorganismos a partir de uma fonte contaminante, através de medidas de precaução padrão são aplicadas sempre que houver a possibilidade de contato sangue, secreção, excreções e fluidos corpóreos.

No entanto, a Hemoterapia brasileira vem se caracterizando pelo desenvolvimento e adoção de novas tecnologias com intuito único de minimizar os riscos transfusionais, especialmente quanto disseminação de agentes



infectocontagiosos. Desta forma este estudo objetiva ressaltar a importância do profissional Enfermagem, como integrante da equipe multiprofissional, com conhecimentos, habilidades e competências para o processo de trabalho na Unidade de Coleta e Transfusão.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Destacar a importância do trabalho do Enfermeiro na Unidade de Coleta e Transfusão.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a historicidade da Hemoterapia e Hematologia;
- Descrever a organização da rede hemoterápica de Rondônia;
- Descrever o procedimento para triagem clínica e triagem sorológica aos doadores de sangue;
- Relacionar as doenças detectadas na triagem sorológica;
- Relacionar produção dos hemocomponentes.
- Destacar a importância da Biossegurança na Unidade Hemoterápica;
- Descrever o Enfermeiro na Unidade Hemoterápica.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão literatura realizada na base de dados indexada Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que compreende a Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE) e documentos de referência dispostos em portais específicos, como Organização Mundial de Saúde (OMS), Ministério da Saúde (MS), acervo próprio e da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): história da hemoterapia, sorologias em doadores de sangue, hematologia, hemoterapia e enfermagem hemocentro. O levantamento bibliográfico foi realizado a partir de março de 2013 até maio de 2014, com delineamento temporal das referências publicadas do ano de 1993 a 2014. Os critérios de inclusão foram as referências pertinentes ao tema, disponíveis na íntegra e publicada em língua portuguesa ou inglesa. Já os critérios de exclusão foram publicações incompletas e que não abordassem a temática proposta.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 HISTÓRIA DA HEMOTERAPIA

A hemoterapia é caracterizada de forma interdisciplinar e reúne médicos, enfermeiros, bioquímicos e assistentes sociais entre outros profissionais, pois o ato de doar sangue significa um sentimento de atitude, valores e solidariedade com um único objetivo, salvar vidas. Sabe-se que ainda não existe um substituto para este tecido denominado sangue, mesmo com todas as evoluções tecnológicas e científicas, ainda se possui a necessidade de doar sangue. (PEREIMA et al., 2010, BRASIL, 2010a).

O processo transfusional tem uma história de pouco mais de um século, e divide-se em dois períodos: o empírico que perdura até anos de 1900 e científico de 1900 até os dias atuais. (PEREIMA et al., 2007).

No primeiro período, os povos mais antigos untavam-se, banhavam-se, bebiam o sangue de jovens e bravos guerreiros para beneficiarem-se de suas qualidades. Com a descoberta da circulação sanguínea por William Harvey, por volta de 1616, se iniciou pesquisas para realizar transfusão de sangue entre animais. (PEREIMA et al., 2007, PEREIMA et al., 2010).

Em 1667, foi realizada primeira transfusão do sangue de um carneiro para ser humano, que faleceu logo em seguida. Assim tentativas de transfusão de sangue passou a ser braço a braço, em que uma pessoa doava diretamente para a outra, com intuito de socorrer pessoas com hemorragias graves, mas devido inúmeros insucessos na Europa ficou proibido por cerca de 150 anos, até que em 1818, James Blundell, em Londres realizou de forma bem sucedida a transfusão de um homem para outro. (PEREIMA et al., 2010).

O primeiro relato no Brasil foi referente a uma tese de doutorado ano de 1879, que descrevia experiências empíricas realizadas até aquela época. A tese era referente a discussão de qual era a melhor a transfusão, do animal para homem ou entre seres humanos. (JUNQUEIRA, ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

No período científico, a partir de 1900 o médico austríaco Karl Landsteiner, observando hemácias, constatou que sangue possuía particularidades em sua parte vermelha e descobriu diferentes tipos sanguíneos, denominando-os de A, B, AB e O. (BRASIL, 2004, JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005, PEREIMA et al., 2007, PEREIMA et al., 2010).

Na Bahia um professor de clínica médica, Garcez Fróes, fez a primeira transfusão de sangue usando aparelho de Agote, improvisado por ele, transfundiu cerca 125 ml de sangue, relato também descrito por JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK em 2005.

Pouco depois surgem serviços especializados, organizado de forma simples, composto por médico transfusionista e de pessoas com grupo sanguíneo universal Rh O, devidamente selecionados, examinados e boas condições de saúde. O instrumento utilizado para passar o sangue do doador ao receptor era seringa de Jubé, por sua vez fácil manuseio e fácil de esterilizar. (GUADADIGNO; AZEVEDO; GUIMARÃES, 2001, JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Ao longo dos anos, a prática hemoterápica no Brasil tem sido alvo de constantes normatizações, desde a criação do primeiro serviço de hemoterapia, em 1942 no Hospital Fernandes Figueiras no Rio de Janeiro, devido à guerra ter acabado iniciou-se outros serviços de hemoterapia no país. (PEREIMA et al., 2007).

Ainda em relação ao primeiro serviço de hemoterapia, no Instituto Oswaldo Cruz, também no Rio de Janeiro, entre os anos de 1949 e 1959 houve uma organização da especialidade criando a Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia contribuindo para padronização das práticas transfusionais. Na década de 60 foi publicada a primeira regulamentação técnica da prática de hemoterápica, a Portaria CNH/69, que determina a obrigatoriedade de realização testes de tipagem ABO e RhD nas amostras de sangue do doador e do receptor. (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005, BRASIL, 2007).

Em 1977, surge o primeiro grande Centro de Hematologia e Hemoterapia (HEMOPE), em Pernambuco, precursor do que hoje são

conhecidos como hemocentros coordenadores das redes de serviços de hemoterapia e hematologia estaduais. (SARAIVA, 2005, BRASIL, 2011b).

Os hemocentros coordenadores, desde então, passaram a cooperar a Administração Pública Federal na articulação de uma rede integrada de serviços de hemoterapia nos estados, capazes de atender a demanda transfusional e suprir o país de hemocomponentes e hemoderivados, garantindo a autossuficiência do Brasil na área. (BRASIL, 2011b).

No início da década de 80, foi uma época de radicalismos, surgiu uma guerra entre público e o privado, essa dicotomia evidenciava não o sucesso de um Hemocentro, mas sim uma competência gerencial. Neste mesmo ano o improvável aconteceu, a doação voluntária de sangue tornou-se viável e a remuneração foi posteriormente proibida pelo Ministério da Saúde. (SARAIVA, 2005).

Em 1983, surge o PROSANGUE, programa do governo federal que visava levar a todo o país o modelo de gestão de hemocentros, promovia a concentração de procedimentos técnicos e administrativos para a rede de serviços de sangue, regionais e estaduais. (BRASIL, 2011b).

Entre os anos de 1985 e 1987, a questão de sangue e hemoderivados no Brasil era crítica. O tema passou a ter notoriedade em referência a desconhecida Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e suas marcantes consequências produziram grande impacto na sociedade atual, tendo contribuído decisivamente para mudanças na hemoterapia, procedendo à revisão completa dos critérios e das indicações para uso racional de sangue e de hemocomponentes. (BRASIL, 2004).

A partir do primeiro semestre de 1986, ocorreu em Brasília a 8ª Conferência Nacional de Saúde que definiu a política nacional onde designa ao Estado prover os meios para um atendimento hematológico e hemoterápico de acesso universal e de boa qualidade, sendo também dever do cidadão cooperar com Estado na consecução desta finalidade. (BRASIL, 2004).

A Portaria 721/89 publicada em 1989 introduz na rotina transfusional provas de compatibilidade, pesquisa de anticorpos irregulares nas amostras de sangue do receptor e do doador e a tipagem ABO e RhD da bolsa de

hemocomponente a ser transfundida. (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005, BRASIL, 2007).

Hoje no Brasil, os serviços de hemoterapia são regidos pelas normas técnicas contidas na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 153, de 4 de junho de 2004, seguindo os princípios da hemoterapia moderna. (BRASIL, 2004).

#### 4.2 ORGANIZAÇÃO DA REDE HEMOTERÁPICA EM RONDÔNIA

O Hemocentro caracteriza-se por ser um estabelecimento isolado, de esfera administrativa pública ou privada, que realiza o ciclo de sangue, desde a captação do doador, processamento, testes sorológicos, testes imunohematológico, distribuição e transfusão de sangue de maneira total ou parcial. Este centro pode estar envolvido nas atividades relacionadas ao diagnóstico e tratamento ambulatorial e hospitalar de doenças hematológicas. (BRASIL, 2011a).

A Portaria SAS/MS nº 198/2008 estabelece Centro de Atenção Hemoterapia e/ou Hematologia e seus subtipos:

HEMOTERAPIA/HEMATOLOGIA-Coordenador (antigo HEMOCENTRO); HEMOTERAPIA/HEMATOLOGIA - Regional HEMOTERAPIA/HEMATOLOGIA – Núcleo; UNIDADE DE COLETA E TRANSFUSÃO – UCT; UNIDADE DE COLETA – UC; CENTRAL DE TRIAGEM LABORATORIAL DE DOADORES – CTLD; AGÊNCIA TRANSFUSIONAL – AT. (BRASIL, 2012b).

O Hospital que realiza procedimentos cirúrgicos de grande porte, ou que efetue mais de sessenta transfusões por mês, deve contar com pelo menos, uma Agência Transfusional (AT) dentro de suas instalações. Os serviços com menos procedimentos mensal, como hospitais que realiza cirurgias de médio porte e que tenha atendimento de emergência ou obstetrícia pode ser suprido

pelo serviço de hemoterapia externo, com contrato formalmente estabelecido, prevendo suprimento de extrema urgência. (BRASIL, 1993, BRASIL, 2011a).

No Brasil, a hemorrede pública encontra-se de forma hierárquica, equânime e descentralizada, sendo responsável por 60% das transfusões realizadas no país, ficando os procedimentos restantes a cargo da rede privada ou conveniada ao Sistema Único de Saúde (SUS). (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004, BRASIL, 2011a).

O uso de sangue e hemocomponentes é uma prática cara para Sistema Único de Saúde (SUS), que necessita e utiliza tecnologia de ponta e recursos humanos altamente especializados, e tem seu fornecimento diretamente relacionado à doação voluntária. (BRASIL, 2010a).

Ainda no século XXI, o homem não conseguiu uma forma de substituir o sangue, e como ele só pode ser produzido pelo organismo humano, quem dele precisar estará dependente de um doador. (BRASIL, 2012a). Para que assegure o perfeito desencadeamento dessa doação os hemocomponentes e hemoderivados devem ser originados do sangue de um doador altruísta, voluntário e não gratificada, assim como o anonimato deve ser garantido, este processo regulamentado pela Lei nº 10.205, de 21 de março de 2001, e por regulamentos técnicos editados pelo Ministério da Saúde. (BRASIL, 1993, BRASIL, 2010a).

A regulação técnica sanitária que segue sob responsabilidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), atualmente em vigência, destaca a formação de rede estadual de serviços de hemoterapia ou hemorrede. (BRASIL, 2011b).

#### **4.2.1 Composição Da Hemorrede No Estado De Rondônia**

Conforme afirma BRASIL (2012a), o Hemocentro de Rondônia teve a sua criação em 1989, somente passando a ser Fundação de Hematologia e



Hemoterapia de Rondônia/ FHEMERON, caracteriza por ser uma Fundação de âmbito Estadual com autonomia orçamentária e financeira.

O Governo do Estado de Rondônia, através da Secretaria de Estado da Saúde por meio da referida Fundação adotou as normas e diretrizes da Política Nacional de Sangue, onde os serviços de Hemoterapia tiveram as nomenclaturas de acordo com a padronização da ANVISA, com a sua divisão territorial dividiu a Hemorrede estadual em Unidades de Coleta e Transfusão (UCT). Conforme a FUNDAÇÃO HEMERON (2003), a Hemorrede do Estado de Rondônia é constituída por:

#### **4.2.2 Hemocentro Coordenador- HC**

Em obediência com as normas da Resolução RDC 151 de 21 de agosto de 2001, determina:

O Hemocentro Coordenador-HC chamado de Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia (FHEMERON), está localizado na capital do Estado de Rondônia - Porto Velho que possui três Agências Transfusionais (AT) e abrange os municípios de Porto Velho, Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari. A FHEMERON é a Unidade Coordenadora da Hemoterapia de Rondônia, descentraliza suas atividades em Unidades de Coleta e Transfusão, desempenha um papel de políticas públicas de sangue, como também, de coordenar, fiscalizar e monitorar as ações das UCTs, verificando se os mesmos estão de acordo com as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. (FUNDAÇÃO HEMERON, 2003).

#### **4.2.3 Unidades de Coleta e Transfusão – UCT**

Ainda em relação à Fundação Hemeron (2003), destaca que:

As Unidades de Coleta e Transfusão estão localizadas nas cidades de Vilhena, Cacoal, Ji- Paraná, Rolim de Moura, Ariquemes e Guajará Mirim, onde cada município possui suas Agências Transfusionais, respeitando as especificidades de cada localidade. São órgãos de personalidades jurídicas de natureza pública. De acordo com as avaliações técnicas, a demanda desse serviço de sangue não justifica a instalação de uma estrutura mais complexa de hemoterapia. Vale

ressaltar que as UCTs executam o processamento de sangue total e realizam os testes imunohematológicos dos doadores de sangue, como também, encaminham para realização da triagem laboratorial dos marcadores para as doenças infecciosas ao Serviço de Hemoterapia de Referência (Hemocentro Coordenador- FHEMERON).

#### 4.2.4 Agência Transfusional- AT

Destaque cabe a ação da Agência Transfusional:

Está localizada intra-hospitalar, tem como função principal o armazenamento e liberação do sangue, após a realização de teste de compatibilidade entre doador e receptor. A AT por sua vez, é subordinada a UCT. O município de Ariquemes possui três agências transfusionais localizada em Buritis, Monte Negro e Machadinho do Oeste. A FHEMERON atualmente denomina-se Unidade Coordenadora da Hemoterapia de Rondônia, descentralizando suas atividades em Unidades de Coleta e Transfusão, desempenha um papel de políticas públicas de sangue, como também, de coordenar, fiscalizar e monitorar as ações das UCTs, verificando se os mesmos estão de acordo com as normas estabelecidas pela ANVISA. (FUNDAÇÃO HEMERON, 2003).

### 4.3 TRIAGEM CLÍNICA DOS DOADORES DE SANGUE

O candidato a doação de sangue deve ser submetido a triagem clínica, hematológica e sorológica com objetivo de proteger o doador e minimizar riscos de transmissão de doenças via transfusão sanguínea. A triagem clínica por sua vez é baseada em respostas e perguntas predeterminadas. Neste momento o doador pode omitir fatos que o colocariam entre o grupo de risco, o entrevistador limita-se na confiabilidade dos dados descritos naquele momento. (MARTINS et al., 2009).

A triagem clínica deve ser de responsabilidade do serviço de hemoterapia, feita por um profissional capacitado, onde se realiza a anamnese, identifica-se pessoas em bom estado de saúde, não tenha antecedentes ou

vulnerabilidade para transmissão de doenças vinculadas pelo sangue. O candidato no momento da doação deve estar portando documentos de identificação. (BRASIL, 2004, BRASIL, 2007, BRASIL, 2012a, SMELTZER et al., 2005, ROHR; BOFF; LUNKES, 2012).

Com base na resolução COFEN nº 306/06 (COREN-RO, 2011; PADILHA; WITT, 2011, BARBOSA et al., 2011), dispõe sobre atuação do enfermeiro em realizar triagem clínica, visando à promoção da saúde, segurança do doador e do receptor minimizando riscos e intercorrências, com objetivo de integrar doadores aptos e inaptos através da consulta de enfermagem.

O processo de triagem hemoterápica deve compreender as necessidades de saúde das pessoas, em um cuidado de enfermagem para doação da vida, podendo favorecer e enriquecer o processo da doação de sangue através do momento do encontro entre enfermeira e doador. Assim o cuidar é um processo, um modo de se relacionar com alguém que envolve uma confiança mútua, portanto o enfermeiro é profissional mais habilitado, pois acompanha todos os momentos de um doador e seu sangue até seu produto final. (SANTOS; STIPP; NUNES, 2008).

Em relação a triagem clínica o doador deve ser recebido de forma cordial, simpática e com assistência constante, tendo uma percepção de segurança, conforto e informado dos procedimentos a ser realizados, estas atitudes fará que este se sinta bem, se tornando um doador fidelizado. (ARAÚJO; FELICIANO; MENDES, 2011, BRASIL, 2012a).

De acordo com BRASIL (2012a) e ZAGO; SILVEIRA; DUMITH (2010) definem a fidelização do doador por seu comparecimento no serviço de hemoterapia, em tempo regular, pelo menos duas vezes ao ano.

Esses doadores de repetição ou fidelizado contribuem para diminuir os índices de descartes de bolsas de sangue, a partir da triagem sorológica onde aumenta-se a qualidade do sangue, apresenta menor inaptidão sorológica, bem como contribuem para redução de custos associados ao recrutamento de novos doadores. (SALLES et al., 2003, ALMEIDA et al., 2011, ARAÚJO; FELICIANO; MENDES, 2011).

Um dos aspectos relevantes na triagem clínica é a identificação de sinais e sintomas de enfermidades que possam causar riscos ao receptor, nesta fase a omissão do candidato pode causar sérias consequências, um dos pontos mais significativos seria o momento onde revela informações consideradas íntimas como números de parceiros sexuais, utilização de drogas ilícitas e outras, o doador deve ser informado da importância da veracidade e responsabilidade da sua resposta. (BRASIL, 2012a).

A Portaria do MS nº 1.353, de 13 de junho de 2011, norteia a sequência da triagem clínica, onde se deve explicar ao doador toda a finalidade do questionário e ao final da entrevista, este deve assinar termo de Consentimento Livre e Esclarecido se responsabilizando pelas informações nele contidas. (BRASIL, 2011c). Para SALLES et al., (2003) na triagem clínica, o doador deverá ser excluído quando, admite qualquer comportamento de risco para uma ou mais doenças infecciosas.

Conforme afirmam ROHR; BOFF e LUNKES (2012), somente doadores aptos na triagem clínica são submetidos a triagem sorológica. Reiteram que o exame clínico contribui com maior índice de inaptidão, auxiliando no fornecimento de bases para desenvolvimento de estratégias especiais visando melhorar o processo de seleção de doadores e a qualidade do sangue a ser transfundido nos diferentes serviços de hemoterapia.

A seleção clínica e epidemiológica de doadores sangue nos serviços de hemoterapia é a parte mais importante para a qualidade e segurança transfusional, para isso busca doadores espontâneos, benévolos, altruístas e habituais. (CARRAZZONE; BRITO, GOMES, 2004; BRASIL, 2004). Um dos objetivos do MS seria o alcance de prevalência de 2% da população brasileira como doadores de sangue. (ZAGO; SILVEIRA; DUMITH, 2010).

ALMEIDA et al., (2011), BRASIL (2011c) e BRASIL (2012a), denomina tipos de doador como:

**Doador Espontâneo ou Voluntário** aquele que doa por altruísmo, não sendo coagido nem movido por interesses de benefícios pessoais; **Doador de Primeira Vez** que doa pela primeira vez no serviço de hemoterapia; **Doador de Repetição** doa pelo menos uma vez a cada treze meses no mesmo serviço de hemoterapia; **Doador Esporádico** doa eventualmente com intervalos maiores de treze

meses e **Doação Autóloga** o sangue coletado para ser utilizado pelo próprio doador.

#### **4.3.1 Normas Técnicas da Triagem Clínica do Doador**

O valor da hemoglobina e hematócrito em homens deve ser maior ou igual a 13g/dl de hemoglobina e maior ou igual 39% até 43% de hematócrito, em mulheres hemoglobina maior ou igual 12g/dl de hemoglobina e maior ou igual 38% até 53% de hematócrito. O doador deverá pesar no mínimo de 50 Quilograma (Kg), idade a partir de 16 até 18 anos acompanhados pelos pais e no máximo de 67 anos 11 meses e 29 dias. O intervalo entre uma doação e outra varia de dois a três meses. Em relação ao volume de sangue total coletado varia de 8ml/Kg de peso para mulher e para homens 9ml/Kg de peso. (BRASIL, 2007, UCT-RO, 2011).

#### **4.3.2 Coleta de Sangue**

O sangue total deve ser coletado em bolsa descartável, estéril e múltipla, para permitir o posterior processamento, ou seja, separação do sangue total em vários hemocomponentes. O doador deve estar confortavelmente instalado e o volume sanguíneo deve ser definido na triagem clínica com média de 450 ml. Durante a coleta a bolsa deve ser constantemente movimentada a fim de que o sangue seja homogeneizado com o anticoagulante nela contido. Também são coletados amostras de sangue que são destinados aos testes sorológicos e imuno-hematológicos (tipagem sanguínea e pesquisa de anticorpos irregulares), bolsas e tubos são identificados concomitantemente para evitar erros ou troca de amostras, após doação é oferecido ao doador líquido e algum alimento. (BRASIL, 2007).

#### 4.4 TRIAGEM SOROLÓGICA DOS DOADORES DE SANGUE

A triagem sorológica envolve a ação de testes sorológicos de alta sensibilidade que é a capacidade de um teste detectar se o indivíduo portador de determinada doença e, quando possível, também realiza teste sorológico de alta especificidade, onde define se o indivíduo realmente não é portador da doença. Ainda não há disponível teste sorológico com 100% de sensibilidade e especificidade, onde se corre o risco de transmissão de patógenos em janela imunológica. (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004, ROHR; BOFF; LUNKES, 2012).

Ainda em relação a janela imunológica PADILHA; WITT, (2011), afirma que corresponde ao período, onde o agente infeccioso entra no organismo, mas ainda não produziu anticorpos em quantidade suficiente para serem detectados nos testes sorológicos.

Atualmente o método mais utilizado Elisa (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) por permitir boa reprodutibilidade e fácil execução, também realiza hemaglutinação (HA), aglutinação de partículas (AP), quimio-luminescência e o teste de detecção ácidos nucleicos (NAT). (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004, BRASIL, 2004).

A Resolução nº 343/ 2002 do Ministério da Saúde determina que amostra dos doadores de sangue seja armazenada por um período de, no mínimo, seis meses e dos receptores por apenas dez dias. (BRASIL 1993, CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004).

Para minimizar riscos, os hemocomponentes ficam separados em quarentena, para executar os exames imuno-hematológicos e sorológicos, sendo liberados de forma segura ou descartados os impróprios. (BRASIL, 2004).

Conforme a Resolução nº 57, de 16 de dezembro de 2011, no Artigo 89 determina a obrigatoriedade de testes laboratoriais de triagem de alta sensibilidade, para detecção de marcadores para as seguintes doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue:

**Sífilis:** Um teste para detecção de anticorpo anti-treponêmico ou não-treponêmico; **Doença de Chagas:** Um teste para detecção do antígeno de anticorpo anti-T Cruzi; **Hepatite B (HBV):** Um teste para detecção do antígeno de superfície do vírus da Hepatite B (HBsAg) e um teste para detecção de anticorpo contra o capsídeo do vírus da Hepatite B (anti-HBc); **Hepatite C:** Um teste para detecção de anticorpo anti-HCV ou para detecção combinada de antígeno/anticorpo; **HIV I e II:** Dois testes em paralelo, sendo um teste para detecção de anticorpo anti-HIV I e II (que inclua a detecção do grupo O) e um teste para detecção combinada de antígeno/anticorpo; **HTLV I e II:** Um teste para detecção de anticorpo anti-HTLV I e II e **Malária:** Teste realizado somente em áreas endêmicas, teste de detecção de plasmódio ou antígeno plasmodiais. (BRASIL, 2010c).

Referente ainda sobre a Resolução nº 57 de 16 de dezembro, destaca no Artigo 93 que o sangue e os hemocomponentes somente devem ser liberados para transfusão após a obtenção de todos os resultados finais dos testes não reagentes ou negativos. (BRASIL, 2010c).

A Portaria MS nº 1.353 de 13 de Junho 2011, enfatiza que quando o resultado da triagem sorológica é positivo para qualquer um dos agentes pesquisados, a mesma repete-se para confirmar. Se o resultado novamente for positivo, a bolsa é descartada, convoca-se o doador de forma sigilosa, para tomar ciência do resultado e ser orientado quanto ao possível tratamento. (BRASIL, 2011c).

## 4.5 DOENÇAS DETECTADAS NOS TESTES SOROLÓGICOS

### 4.5.1 Hepatite B

O vírus da Hepatite B (HBV) pertence família *Hepadnaviridae*, possui um período de incubação prolongado variando de 4 a 6 semanas, está

presente em todos líquidos corporais fisiológicos e patológicos, com exceção das fezes, o vírus é resistente capaz de suportar extremos de temperatura e umidade. (ROBBINS; COTRAN, 2005, BRASIL, 2010b).

A principal via de transmissão HBV é a sexual, sendo considerada como doença sexualmente transmissível, seguida da vertical (mãe e filho), pelo contato com sangue, pelas vias parenterais, percutâneas, fluidos corporais e transfusão sanguínea. (BRASIL, 2005, BRASIL, 2012?).

Como medida pública foi criada a vacinação contra HBV, para reduzir o risco de malignidade da doença (ROBBINS; COTRAN, 2005). Feita em três doses uma ao nascer, segunda trinta dias após e terceira seis meses entre primeira e a terceira. (BRASIL, 2012?).

De acordo com OLIVEIRA et al., (2007), a introdução de testes de rastreamento para o antígeno de superfície da Hepatite B (HBsAg) em doadores de sangue, contribuiu para uma marcante redução na incidência de Hepatite B pós transfusional, especialmente em áreas em áreas de alta prevalência levando a exclusão do doador.

Para diagnóstico da doença deve-se realizar exames sorológicos, como exame laboratorial inespecífico, que incluem as dosagem de aminotransferases ALT/TGP e AST/TGO que denunciam lesão do parênquima hepático, exames específicos são feitos por meio de métodos sorológicos e de biologia molecular (BRASIL, 2010b).

<b>HBsAg</b>	<b>Anti-HBc total</b>	<b>Interpretação</b>
(+)	(-)	Início da fase aguda ou falso positivo
(+)	(+)	Hepatite aguda ou crônica
(-)	(+)	Falso positivo ou cura
(-)	(-)	Suscetível

Fonte: BRASIL, 2010b

Quadro 1 – Interpretação sorológica para Hepatite B



<b>Marcador</b>	<b>Significado</b>
HbsAg	Sua presença por mais de 24 semanas, indicativa de hepatite crônica
HbeAg	Na infecção crônica, está presente enquanto ocorrer replicação viral
Anti- HBe	Sua presença sugere redução ou ausência de replicação viral, seu surgimento indica melhora bioquímica e histológica
HBV-DNA (quantitativo)	Determina os níveis de HBV-DNA, pode ser encontrado em qualquer fase da doença, utilizado para monitorar o tratamento

Fonte: BRASIL, 2010b

#### Quadro 2 – Interpretação dos marcadores sorológicos para Hepatite B crônica

O HBsAg é um soromarcador para HBV que indica infecção aguda ou crônica. O anti-HBc é um marcador detectável durante todos os estágios da infecção por HBV, exceto na fase inicial da exposição viral. Este marcador persiste na infecção aguda, mesmo após o HBsAg desaparecer, mesmo no estágio de portador crônico. O anti-HBc é único soromarcador detectável em indivíduos infectados com HBsAg indetectável, durante o período de janela imunológica, antes do aparecimento do anticorpo contra o antígeno de superfície. (OLIVEIRA et al., 2007)

#### 4.5.2 Hepatite C

O diagnóstico da Hepatite C feito por meio de testes de detecção de ácidos nucleicos (*nucleic acid test- NAT*) do HCV, uma reação em cadeia de polimerase (PCR), técnica pioneira no diagnóstico do HCV. (GARCIA et al., 2008).

A transmissão ocorre por meio do sangue infectado, principalmente pela via parenteral, sendo a transmissão sexual e vertical pouco frequente. (BRASIL, 2012?). O HCV é transmissível por hemodiálise, contaminação de agulhas, seringas e materiais intravenosos e por transfusão sanguínea e hemoderivados. (VALENTE; COVAS; PASSOS, 2005).

São consideradas populações de risco indivíduos que receberam transfusão sanguínea antes do ano de 1993, usuários de drogas injetáveis e os que compartilham instrumentos não esterilizados. (BRASIL, 2005, BRASIL, 2012?).

#### **4.5.3 Vírus Linfotrópicos De Células T Humana**

O Vírus Linfotrópicos de Células T Humana (HTLV) fazem parte do grupo dos retrovírus. (BRASIL, 2005). Pertence à família *Retroviridae*, gênero *Destaretrovirus* e possuem propriedades biológicas semelhantes, apresentando tropismo por linfócitos T. (SANTOS et al., 2009, LIMA et al., 2010).

O HTLV foi descoberto em 1981, em paciente com linfoma cutâneo, anos depois em estudos moleculares identificaram um outro retrovírus, com algumas características diferentes que passou ser denominado HTLV II. (BRASIL, 2005 LIMA et al., 2010).

Estudos de soroprevalência na América Latina identificaram na região amazônica entre populações indígenas Kayapós, alta taxa de infecção por HTLV I/II. (BRASIL, 2005, OLIVEIRA et al., 2007).

O HTLV I caracteriza-se por ser um distúrbios neurodegenerativos crônicos, HTLV II é menos patogênico que o HTLV I, más prevalente em usuários de drogas intravenosas, no Brasil considera-se uma área endêmica de baixo índice quando comparada as altas taxas no Japão, onde se tem alta endemicidade. (SANTOS et al., 2009).

A transmissão por via sexual, onde o homem transmite para mulher através do sêmen uma grande quantidade de linfócitos infectados, a presença de úlceras genitais aumenta o risco de exposição por via sanguínea,

compartilhamento de agulhas e seringas, produtos sanguíneos contaminados com HTLV I. Ainda pode ocorrer por via transplacentária e via leite materno. (BRASIL, 2005, LIMA et al., 2010).

O teste sorológico de triagem mais utilizado é o de ELISA, que apesar da sua alta sensibilidade, possui baixo valor preditivo positivo, apresentando frequentes reações falso positivas, sendo necessário o diagnóstico confirmatório pelas técnicas de Western Blot - WB ou Imunofluorescência Indireta- IFI. (LIMA et al., 2010).

#### **4.5.4 Síndrome da imunodeficiência adquirida**

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) representa um dos maiores problemas saúde pública, em função de seu caráter pandêmico e de sua gravidade. O agente etiológico da AIDS, Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV-1 e HIV- 2), retrovírus da família *Lentiviridae*, que afeta macrófagos e os linfócitos T CD+4 responsáveis pelo sistema imunológico, um importante marcador dessa imunodeficiência. (LIMA; et al., 2000, BRASIL, 2010b).

Com advento da terapia antirretroviral (TARV), a história dessa doença vem sendo alterada, no Brasil foi iniciada ano 1996, resultando no aumento da sobrevivência dos pacientes. (LIMA et al., 2000, BRASIL, 2010b).

A transmissão se dá por via sexual, transfusão sanguínea e de hemoderivados, via transplacentária ou canal de parto, inoculação do vírus pelo uso de seringas e agulhas contaminadas. (LIMA et al.; 2000, GONÇALVES et al., 2006, BRASIL, 2010b).

O período de incubação compreende-se da infecção pelo vírus HIV e o aparecimento dos sinais e sintomas da fase aguda, podendo variar de 5 a 30 dias, período de latência após fase aguda até o desenvolvimento da imunodeficiência variando de 5 a 10 anos, com média de seis anos. (BRASIL, 2010b).

Em bancos de sangue, existe um rigoroso controle da qualidade do sangue, fazendo exames laboratoriais para triagem da infecção pelo HI que detectam a presença de anticorpos específicos para o HIV1/2, são exames extremamente sensíveis, mas devido a janela imunológica pode resultar em resultados falsos negativos. (GONÇALVES et al., 2006).

Mas devido a soroconversão (período que denota desenvolvimento de anticorpos contra um patógeno específico) e a dificuldade do diagnóstico no período de janela imunológica tornou-se necessária implementação técnicas para triagem sorológica de bolsa de sangue, incorporando a técnica de biologia molecular NAT para HIV e HCV, reduzindo risco de transmissão de agentes virais, teste de ELISA de 4ª geração atingem cerca de 100% de sensibilidade e diminuem para três semanas o período de janela imunológica. (GONÇALVES et al., 2006).

#### **4.5.5 Sífilis**

É uma doença infecciosa sistêmica, de evolução crônica, sujeita a surtos de aglutinação e períodos de latência quando não tratada. Causada pelo *Treponema pallidum*, uma espiroqueta de transmissão sexual ou vertical, podendo ser adquirida ou congênita. (BRASIL, 2005, BRASIL, 2010b).

A transmissão pode ocorrer por contato direto com lesões de sífilis na pele, via transplacentária e por transfusão sanguínea. (OLIVEIRA; VERDASCA; MONTEIRO, 2008).

Forma-se um cancro duro, geralmente único, indolor que aparece entre 10 e 90 dias após contato sexual infectante, a lesão é rica em treponemas altamente infectantes, neste período pode existir anticorpos circulantes, que permite a identificação sorológica, cerca de 6 a 8 semanas ocorre a cicatrização espontânea. (BRASIL, 2005).

Testes sorológicos para Sífilis como de PCR, tenham sido desenvolvidos como principal diagnóstico, os testes sorológicos para sífilis incluem os testes para anticorpo não- treponema e testes para anticorpo anti-treponema, estes

anticorpos são detectados nos testes de reagina plasmática rápida ( RPR) e de laboratório pesquisa doenças venéreas chamado de VDRL (Veneral Dsease Laboratory). (ROBBINS; COTRAN, 2005).

O que confirma OLIVEIRA; VERDASCA; MONTEIRO (2008), que atualmente a pesquisa para Sífilis feita através do combinado de testes específicos e não específicos, onde a maioria tem optado VDRL e ensaio de ELISA por serem de fácil execução.

#### **4.5.6 Malária**

A Malária, também conhecida impaludismo, caracteriza-se por ser doença infecciosa, não contagiosa e de evolução crônica, com manifestações periódicas de caráter aguda, intercalada por um período latência. No Brasil, possui maior frequência região amazônica. (LOMBA; LOMBA, 2006).

Causada por parasita intracelular, no Brasil possui três agentes etiológicos causadores de malária em seres humanos são o *Plasmodium malarie*, *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum*, vetor pertence a família *Culidae*, a transmissão por meio da picada da fêmea do mosquito gênero *Anopheles*, infectada pelo *Plasmodium*, são mais abundantes em horários crepusculares, não há transmissão de pessoa a pessoa, raramente pode ocorrer transmissão por via por meio de transfusão sanguínea ou objetos contaminados. (ROBBINS; COTRAN, 2005, BRASIL, 2010b).

O período de incubação varia de acordo com a espécie de plasmódio, *P. malarie* varia de 18 a 30 dias, *P. vivax* de 13 a 17 dias e *P.falciparum* de 8 a 12 dias. O quadro clínico típico caracterizado por febre alta, acompanhada de calafrios, sudorese profusa e cefaléia, que ocorrem em padrões cíclicos. O diagnóstico de certeza da infecção malárica através da demonstração do parasito ou antígenos relacionados, no sangue periférico do paciente. (BRASIL, 2010).

O diagnóstico também pode ser por Gota espessa, método simples, baixo custo e de fácil realização, sua técnica baseia-se na visualização por meio de microscopia óptica, após coloração com corante azul de metileno e Giemsa, por Esfregaço Delgado onde analisa a morfologia e alterações provocadas pelo eritrócito infectado. Existe ainda testes rápidos para a detecção de componentes antigênicos de plasmódio, feito em fitas de nitrocelulose contendo anticorpo monoclonal contra antígenos específicos do parasito. (BRASIL, 2010b, BRASIL, 2010d).

#### **4.5.7 Doença de Chagas**

A Doença de Chagas ou Tripanossomíase Americana, causada pelo protozoário flagelado da família Trypanosomatidae, cujo agente etiológico *Trypanosoma cruzi*, é um Triatomíneos hematófago conhecido como barbeiro. O reservatório além do homem pode ser animal domésticos e silvestres, estima-se que cerca de 12 a 14 milhões de pessoas são infectadas na América Latina. (FITARELLI; HORN, 2009, BRASIL, 2010b, FERREIRA FILHO; BUAINAN; ROSA, 2011).

A transmissão ocorre com a saída do inseto geralmente à noite, ocorre a picada e defecam ao lado da picada, provocando uma coceira, escarificando o local e introduzindo *Trypanosoma* até chegar na corrente sanguínea (LIMA, 2000, LOMBA; LOMBA, 2006). A transmissão transfusional ocorre por meios de hemoderivados ou transplante de órgãos ou tecidos de doadores contaminados. (BRASIL, 2010b).

O diagnóstico pode ser feito através do ELISA, técnica de hemaglutinação (HAI) e imunofluorescência indireta (IFI). (FERREIRA FILHO; BUAINAIN; ROSA, 2011).

## 4.6 PRODUÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES

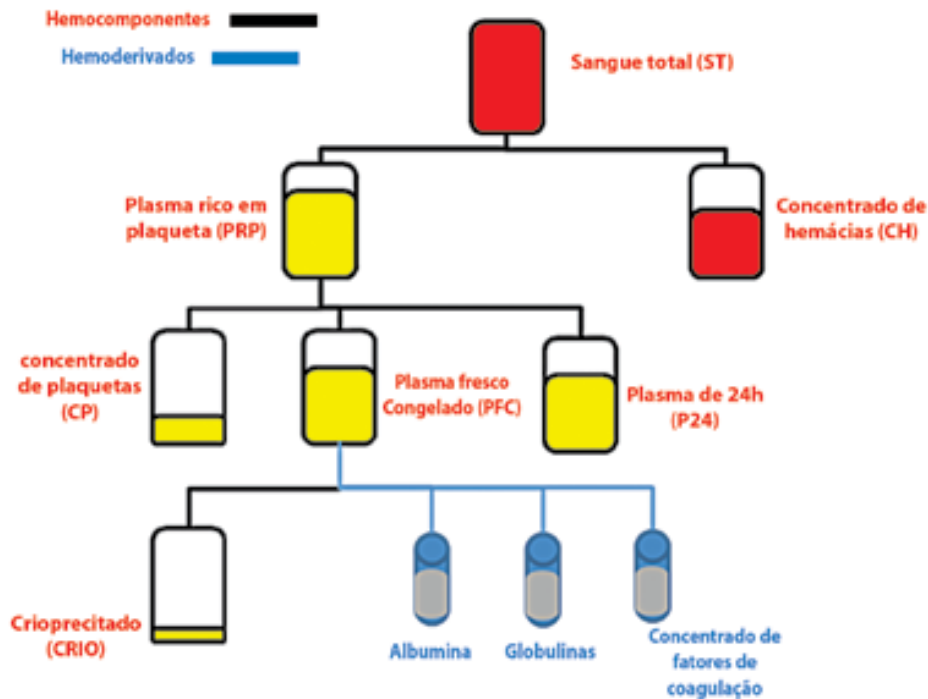
Os hemocomponentes e hemoderivados são produtos distintos, onde são gerados um a um nos serviços de hemoterapia, a partir do sangue total, por meio de processos físicos que são realizados centrifugação e congelamento, já os hemoderivados são obtidos em escala industrial, a partir do fracionamento do plasma por processos físicos-químicos. (LÉLIS; PINHEIRO, 2007, BRASIL, 2010a).

A obtenção dos hemocomponentes, é feita de duas maneiras, a mais comum através da coleta sangue total e a outra forma, mais específica e de maior complexidade por meio de aférese. A aférese é caracterizada pela retirada do sangue do doador, seguida da separação de seus componentes por um equipamento próprio, retenção da porção do sangue que se deseja retirar na máquina e devolução dos outros componentes ao doador. (SMELTIZER et al., 2005, BRASIL, 2010a).

No Brasil, as bolsas de sangue total coletadas devem ser 100% processadas de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária RDC nº 24, de 24 de janeiro de 2002. O processamento realiza-se por meio de centrifugação refrigerada, por processos que minimizam a contaminação e proliferação microbiana, nos quais se separa o sangue total em hemocomponentes eritrocitários, plasmáticos e plaquetários (BRASIL, 2004, BRASIL, 2010a).

O sangue total deve ser coletado em uma bolsa descartável, estéril, múltipla ou tripla para permitir melhor processamento, o doador deve estar confortavelmente instalado, a punção venosa precedida de antissepsia, durante a coleta a bolsa deverá permanecer em movimento a fim de permitir a homogeneização do sangue coletado com anticoagulante nela contido. Neste momento coleta-se amostras de sangue em tubos adequados para realizar exames imunohematológicos e sorológicos. (BRASIL, 2004).

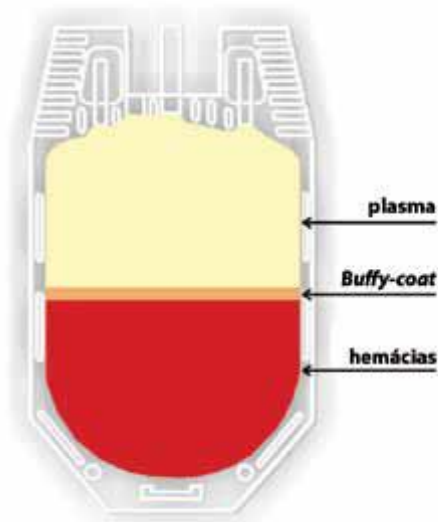
Figura 1 - Produtos originados a partir do sangue total



Fonte: BRASIL, 2010a

Em função das diferentes densidades e tamanhos das células sanguíneas, o processo de centrifugação possibilita a separação do sangue total em camadas, sendo que as hemácias ficam depositadas no fundo da bolsa, acima delas forma-se o buffy coat (camada leuco-plaquetária), ou seja, uma camada de leucócitos e plaquetas e acima fica camada de plasma que contém plaquetas dispersas. (BRASIL, 2010a).

Figura 2 – Separação do sangue total em camadas após centrifugação



Fonte: BRASIL, 2010a



Ainda em relação hemocomponentes, são adicionados soluções de anticoagulantes preservadoras e soluções aditivas são utilizadas para a conservação dos produtos sanguíneos, pois impedem e mantêm a viabilidade das células do sangue durante o armazenamento. A preservação do sangue total coletado e concentrados de hemácias podem variar em relação a composição das soluções anticoagulantes preservadoras. (BRASIL, 2010a).

De acordo com BRASIL (2010a), o sangue total coletado em solução anticoagulantes preservadoras como CPDA-1 (ácido cítrico, citrato de sódio, fosfato de sódio, dextrose e adenina) tem validade de 35 dias a partir da coleta e de 21 dias quando coletado em ACD (ácido cítrico, citrato de sódio e dextrose) e CP2D (citrato, fosfato e dextrose-dextrose).

As soluções aditivas são utilizadas para aumentar a sobrevida e a possibilidade de armazenamento das hemácias por até 42 dias, variando temperatura entre 4°C e 2°C, um exemplo de solução aditiva SAG-M composto por soro fisiológico, adenina, glicose e manitol. (SMELTZER et al., 2005, BRASIL, 2010a).

#### **4.6.1 Concentrado de Hemácias- CH**

O princípio da transfusão de glóbulos vermelhos é aumentar a capacidade de oxigênio e a liberação deste aos tecidos destaca-se por ser um dos hemocomponentes mais utilizados na prática clínica. (SOUZA; MOZACHI, 2005, LÉLIS; PINHEIRO, 2007).

O concentrado de hemácias (CH), obtido por meio de centrifugação de uma bolsa de sangue total (ST) e da remoção da maior parte do plasma, rico em hemácias, leucócitos e plaquetas, com volume variando entre 220 ml e 280 ml. Os CH sem solução aditiva devem ter hematócrito entre 65% e 80%, com solução aditiva variando de 50% a 70%. (BRASIL, 2010a).

O sangue total e o concentrado de hemácias devem ser armazenados em geladeiras com temperatura variando de 2°C a 4°C, validade oscila de 21 a

42 dias de acordo o tipo de anticoagulante contido na bolsa. (BRASIL, 2004, BRASIL, 2007, LÉLIS; PINHEIRO, 2007).

#### **4.6.2 Concentrado de Plaquetas- CP**

O concentrado de plaquetas (CP) pode ser obtido a partir de unidade individual de sangue total ou por aférese, coletas de um doador único. O número de plaquetas presente varia da forma como foi obtida, por aférese possui número maior de plaquetas, volume a partir do sangue total varia de 50 a 70 ml, por aférese varia de 200 a 400 ml. (LÉLIS; PINHEIRO, 2007).

O CP deve ser armazenado em temperatura entre 20°C e 24°C, deve permanecer em agitação constante e tem validade de três a cinco dias. (BRASIL, 2004, BRASIL, 2007).

#### **4.6.3 Plasma**

O plasma fresco é produto obtido do fracionamento do sangue onde foram removidas as hemácias. (SOUZA; MOZACHI, 2005). O Plasma Fresco Congelado (PFC), consiste na porção acelular do sangue obtida por centrifugação a partir da centrifugação do sangue total e transferida em circuito fechado para uma bolsa satélite, sua constituição basicamente por água, proteínas (albumina, globulinas, fatores de coagulação e outras), carboidratos e lipídios. (BRASIL, 2010a).

Deve ser armazenado em freezer com temperatura inferior -20°C e com validade de um ano, cada unidade de plasma deve apresentar volume superior que 180 ml. (BRASIL, 2004, BRASIL, 2010a, BRASIL, 2007).

#### 4.6.4 Crioprecipitado- CRIO

O Crioprecipitado constituído por proteínas plasmáticas insolúveis à temperatura de 1°C a 6°C, preparado descongelando o plasma fresco congelado, depois de descongelado, o plasma sobrenadante é removido deixando na bolsa a proteína precipitada varia de 10 a 15 ml, então recongelado no período de uma hora e tem validade de um ano. (LÉLIS; PINHEIRO, 2007 BRASIL, 2010a).

O Crioprecipitado é componente obtido do plasma fresco, sendo rico em FVIII (Hemofilia A), fibrinogênio e fator XIII da coagulação. (SOUZA; MOZACHI, 2005, BRASIL, 2010a).

#### 4.7 A IMPORTÂNCIA DA BIOSSEGURANÇA NA UNIDADE HEMOTERÁPICA

Os serviços e Unidades Hemoterápicas devem seguir normas do Ministério da Saúde e recomendações da Vigilância Sanitária, levando em consideração o controle na obtenção do sangue, ao tempo em que lida com o paciente e com voluntário doador, com a manipulação, acondicionamento e armazenamento dos componentes específicos. Todos os procedimentos utilizados na manipulação, fracionamento e acondicionamento dos derivados do sangue devem ser validados regularmente. (FREIRE et al., 2001).

Biossegurança são normas que englobam todas as medidas que visam evitar riscos físicos, ergonômicos, químicos, biológicos e psicológicos. Os serviços de saúde possuem muitas áreas de insalubridade, com graduação variável dependendo da hierarquia e complexidade. (CAVALCANTE; MONTEIRO; BARBIERI, 2003, BRASIL 2013a).

As medidas denominadas Precauções Padrão (PP), são utilizadas para reduzir risco de transmissão de microrganismos a partir de fonte

contaminantes. As PP incluem o uso de barreiras como Equipamento de Proteção Individual (EPI), são aplicadas sempre que houver a possibilidade de contato com sangue, secreção, excreções e fluidos corpóreos e pele não íntegra. (FREIRE et al., 2001, CAVALCANTE; MONTEIRO; BARBIERI, 2003, BRASIL 2013a).

Todo dispositivo ou produto utilizado pelo trabalhador que possa ameaçar a segurança e a saúde deverá utilizar materiais caracterizados como EPIs que são luvas, avental, máscara, óculos protetores e botas. Outra fonte de contaminação são os resíduos pérfurocortantes, devido seu auto potencial de contaminação. O lixo deve ser acondicionado em recipiente de material resistente e revestido por saco plástico. (FREIRE et al., 2001, CAVALCANTE; MONTEIRO; BARBIERI, 2003, BRASIL, 2013a).

Destaca a Portaria nº 1.376, de 19 de novembro de 1993 que:

O sangue humano, seus componentes e derivados podem conter agentes infecciosos e devem ser manipulados, preservados e utilizados ou descartados conforme normas específicas. Todos os materiais e substâncias que entrem diretamente em contato com o sangue ou componentes a serem transfundido em humanos devem ser registrados e autorizados pelo órgão federal ou estadual competente. (BRASIL, 1993).

Os órgãos executores da atividade hemoterápica devem possuir programa interno de controle de qualidade e participar de programas de controle qualidade externa, para assegurar que normas e procedimentos sejam apropriadamente executados. (PEREIRA et al., 2007).

#### 4.8 O TRABALHO DO ENFERMEIRO NA UNIDADE HEMOTERÁPICA

Entender o cuidado de enfermagem no ciclo do sangue no serviço de hemoterapia é seguir um campo de ação que envolve uma captação de doadores, triagem clínica, coleta de sangue, preparo, fracionamento do sangue e armazenamento dos seus hemocomponentes. (SANTOS; STIPP; NUNES, 2008).

Em um banco de sangue o trabalho do enfermeiro prioriza um cuidado humanizado e para atingir esse objetivo emprega um padrão ético do conhecimento em enfermagem, pois em sua prática ocorrem situações cotidianas que implicam em realizar intervenções e escolhas, cabendo-lhe tomar decisões com compromisso, responsabilidade e segurança. (SCHINGER; DURO, 2010).

A hemoterapia é um dos diversos segmentos da saúde, onde os profissionais de enfermagem exercem sua prática, com uma busca constante de serviços e produtos de qualidade, na produção de hemocomponentes e no atendimento assistencial. (ALMEIDA et al, 2011).

Conforme a Portaria nº 2.712 de 12 de novembro de 2013, define que a coleta de sangue do doador será realizada em condições assépticas, sob a supervisão de um médico ou enfermeiro, através de uma única punção venosa, em bolsas plásticas de sistema fechado específica para este fim.(BRASIL, 2013d).

A sala de coleta é um cenário em que os procedimentos operacionais padrão (POP), devem ser rigorosamente seguidos pela equipe de enfermagem onde presta um rigoroso cuidado direto ao doador, devendo avaliar continuamente e percebendo qualquer indício de alteração durante a doação, atua imediatamente diante de qualquer adversidade. (SANTOS; STIPP, 2011).

Os profissionais de enfermagem devem atuar em ambientes que reconhecem a importância de reduzir erros e aumentar a segurança através de uma abordagem não punitiva, que se preocupe em analisar de perto os erros e enganos cometidos mesmo que pareçam pequenos. (FERREIRA et al., 2007)

Conforme a RDC nº 36 de 25 julho de 2013, institui ações para promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde, tendo como definição a segurança do paciente, a redução a um risco mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário à atenção à saúde. Assim a direção do serviço de saúde deve constituir o Núcleo de Segurança do Paciente (NSP), disponibilizando um profissional responsável para implantar protocolos de Segurança do Paciente e realizar o monitoramento dos seus indicadores com a promoção de ambiente seguro e implementação de protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde. (BRASIL, 2013c).

Para ALMEIDA; et al (2011) o enfermeiro de hemoterapia, enquanto profissional da área de saúde, educador e motivador de uma assistência diferenciada, dissemina políticas públicas de incentivo a doação de sangue em suas unidades de trabalho. Compete ainda o envolvimento e o domínio da padronização de rotinas que assegura o cuidado de enfermagem embasado e científico.

A Portaria nº 529 de 1º de abril de 2013, propõe e valida protocolos, guias e manuais voltados à segurança do paciente em diferentes áreas como a prescrição, transcrição, dispensação e administração de medicamentos, sangue e hemoderivados. (BRASIL, 2013b).

ALMEIDA; et al., (2011) afirma que a Resolução nº 306/2006 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), normatiza as competências e atribuições do enfermeiro em Hemoterapia, assistir de maneira integral os doadores, na triagem clínica, além das ações relacionadas à supervisão e controle da equipe de enfermagem.

Ainda sobre a Resolução do COFEN nº306/2006 e COREN-RO (2013) afirma que:

Resolução do Cofen nº 306/ 2006, fixa as competências de planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de Hemoterapia nas Unidades de Saúde, visando assegurar a qualidade do sangue, hemocomponentes e hemoderivados. Assistir de maneira integral os doadores, promover e difundir medidas de saúde preventivas e curativas por meio da educação de doadores, objetivando a saúde e segurança dos mesmos. Realizar triagem clínica, visando à promoção da saúde e à segurança do doador e do receptor, minimizando os riscos de intercorrências, através de uma consulta de enfermagem para integrar doadores aptos e inaptos. Planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar programas de captação de doadores. Proporcionar condições para o aprimoramento de profissionais de enfermagem atuantes na área, através de cursos, reciclagens e estágios afins. Planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar programas de estágios, treinamentos e desenvolvimento de profissionais de enfermagem dos diferentes níveis de formação. Participar da definição da política de recursos humanos, da aquisição de material e da disposição de área física necessária à assistência integral aos funcionários. Cumprir e fazer cumprir as normas, regulamentos e legislação vigentes. Participar da equipe multiprofissional, orientar o doador durante todo o processo hemoterápico. Elaborar a prescrição de enfermagem nos processos hemoterápicos. Registrar informações e dados estatísticos pertinentes à assistência de enfermagem prestada. Manusear e monitorar equipamentos específicos de hemoterapia Desenvolver pesquisas relacionadas à hemoterapia. Em todas as unidades de saúde onde se realiza o Ato Transfusional se faz necessário a implantação de uma Equipe Enfermagem capacitada e habilitada para execução desta

atividade. As atribuições dos profissionais de Enfermagem de nível médio serão desenvolvidas de acordo com a Lei do Exercício Profissional, sob a supervisão e orientação do Enfermeiro responsável técnico do Serviço ou Setor de Hemoterapia.

Frente ao exposto, pode afirmar que a enfermagem é uma profissão dinâmica, sujeita a transformações permanentes, que esta continuamente incorporando a reflexões sobre novos temas, problemas e ações, pois seu princípio ético é manter ou restaurar a dignidade do ser em todo âmbito de sua vida. (BRASIL, 2012a).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O serviço hemoterápicos nas últimas décadas vem se destacando em relação ao desenvolvimento de novas estratégias para a qualidade do sangue, com um único intuito de minimizar os riscos transfusionais.

Por ser o sangue essencial à manutenção vida e, ainda por não existir uma substância possa substituí-lo em sua totalidade, os profissionais de enfermagem exercem em sua prática, como uma constante de serviço e produtos de qualidade. Enquanto profissional da área da saúde, educador e motivador de uma assistência diferenciada, com envolvimento e domínio com enfermeiro na hemoterápica.

Sabe-se que o candidato à doação de sangue deve ser submetido a uma triagem clínica, hematológica e sorológica com um único objetivo de proteger o doador e minimizar riscos de transmissão de doenças via sanguínea. As unidades de coleta de sangue desenvolveram estratégias especiais para diminuir os índices de descartes de bolsas de sangue através da fidelização do doador, com destaque à importância da informação, conscientização e educação, estimulando a corresponsabilidade do processo de doação de sangue.

Contribuindo para promoção da segurança e qualidade do sangue a ser transfundido, a atuação do enfermeiro junto a atividade hemoterápica oportuniza implementar e validar protocolos de segurança do paciente. Além de realizar a triagem clínica, em busca de doadores espontâneos, benévolos, altruístas e habituais, na desenvoltura do trabalho o enfermeiro encontra ampliação do seu campo laboral na atuação junto ao cliente/doador, otimizando a desmitificação, preconceitos e tabus sobre a doação, bem como conquistando doadores conscientes, responsáveis e saudáveis.

O enfermeiro de hemoterapia, enquanto profissional da área de saúde, educador e motivador de uma assistência diferenciada, dissemina políticas públicas de incentivo a doação de sangue em suas unidades de trabalho. Com o envolvimento e o domínio da padronização de rotinas que assegura o cuidado de enfermagem embasado e científico pautado na Resolução nº



306/2006 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), normatiza as competências e atribuições do enfermeiro em Hemoterapia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rodrigues Guimarães dos Santos; et al. Caracterização do atendimento de uma Unidade de Hemoterapia. **Rev. Bras. Enferm. REBEn.**, Brasília, DF, v.64, n.6, p. 1082-1086, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672011000600014&script=sciarttext>>. Acesso em: 16 Maio 2013.

ARAÚJO, Fábila Michele Rodrigues de; FELICIANO, Katia Virginia de Oliveira; MENDES, Marina Ferreira de Medeiros. Aceitabilidade de doadores de sangue no hemocentro público do Recife, Brasil. **Rev. Ciências & Saúde Coletiva**, Recife-PE, v.16, n.2, p. 4823-4832, 2011. Disponível em:<<http://www.scielo.org/pdf/csc/v16n12/31.pdf>>. Acesso em: 27 Maio 2013.

BARBOSA, Stella Maia et al. Enfermagem e a prática hemoterápica no Brasil: revisão integrativa. **Rev. Acta Paul Enferm**, Fortaleza-CE, v.24, n.1, p.132-136, 2011. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n1/v24n1a20.pdf>>. Acesso em: 03 Jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção a Saúde. **Portaria Nº 1.376 de 19 de novembro 1993**. Brasília, DF, 1993. Disponível em: <<http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/hemo/>> Acesso em: 29 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: < [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/912de500-47457fc18b7adf3fbc4c6735/manual\\_doenca.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/912de500-47457fc18b7adf3fbc4c6735/manual_doenca.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Manual de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_controle\\_das\\_dst.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_das_dst.pdf)>. Acesso em: 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Hemovigilância: Manual técnico para investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas**. Brasília, DF: Anvisa, 2007. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/17386000474581698db3dd3fbc4c6735/manual\\_tecnico\\_hemovigilancia\\_08112007.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/17386000474581698db3dd3fbc4c6735/manual_tecnico_hemovigilancia_08112007.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Guia para o uso de hemocomponentes**. Brasília, DF, 2010a. Disponível em: < <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/hemocomponentes.pdf>. > Acesso em: 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8° ed. Brasília, DF, 2010b.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 57, de 16 de dezembro de 2010. Determina o Regulamento Sanitário para Serviços que desenvolvem atividades relacionadas ao ciclo produtivo do sangue humano e componentes e procedimentos transfusionais. **Sistema de Legislação da Saúde**. Brasília, DF, 2010c Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/anexo/anexo\\_res0057\\_16\\_12\\_2010.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/anexo/anexo_res0057_16_12_2010.pdf)>. Acesso em: 01 Mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Guia prático de tratamento da malária. Brasília, DF, 2010d. Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pratico\\_malaria.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_malaria.pdf) >. Acesso em: 31 Maio 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. Coordenação-Geral de Sistemas de Informação. **Manual técnico operacional do sistema de informações hospitalares – Orientações técnicas**. Brasília, DF, 2011a. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Manual\\_SIH\\_Abril\\_2011.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Manual_SIH_Abril_2011.pdf)>. Acesso em: 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Técnico em hemoterapia: diretrizes e orientações para a formação**. Brasília, DF, 2011b. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/livrohemoterapia.pdf> >. Acesso em: 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.353, de 13 de Junho de 2011, Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos. **Sistema de Legislação da Saúde**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1353\\_13\\_06\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1353_13_06_2011.html)>. Acesso em: 31 Maio 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Segurança transfusional: um olhar sobre os serviços de hemoterapia das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil: III Curso de Especialização em Segurança Transfusional.** Brasília, DF, 2012a. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_transfusional\\_hemoterapiacentro\\_oeste\\_norte\\_brasil.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_transfusional_hemoterapiacentro_oeste_norte_brasil.pdf)>. Acesso em: 23 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Regulação. Manual Técnico Operacional do Sistema de Informação do SUS.** Brasília, DF, set. 2012b. Disponível em: <[ftp://ftp2.datasus.gov.br/public-sistemas/dsweb/SIHD/Manuais/MANUAL\\_SIH\\_SETEMBRO\\_2012-VERSAO\\_DIA\\_30\\_09\\_12.pdf](ftp://ftp2.datasus.gov.br/public-sistemas/dsweb/SIHD/Manuais/MANUAL_SIH_SETEMBRO_2012-VERSAO_DIA_30_09_12.pdf)>. Acesso em: 31 Maio 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. **Hepatites Virais: desafios para o período de 2011 a 2012.** Brasília, DF, [2012?]. Disponível em: <[http://www.aids.gov.br/sites/default/files/Metas\\_hepatites.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/Metas_hepatites.pdf)>. Acesso em: 29 Maio 2013.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde: Biossegurança e Manutenção de Equipamentos em Laboratório de Microbiologia Clínica.** Brasília, DF, 2013a. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home/servicosdesaude!/ut/p/c4/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwN3f1dLA0\\_\\_IEvLUE9DYwN3Q\\_2CbEdFAE\\_6R7k!/?1dmy&urile=wcm%3Apath%3A/anvisa+portal/anvisa/inicio/servicos+de+saude/publicacao+servicos+de+saude/manual+de+microbiologia+clinica+para+o+controle+de+infeccao+relacionada+a+assistencia+a+saude](http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home/servicosdesaude!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwN3f1dLA0__IEvLUE9DYwN3Q_2CbEdFAE_6R7k!/?1dmy&urile=wcm%3Apath%3A/anvisa+portal/anvisa/inicio/servicos+de+saude/publicacao+servicos+de+saude/manual+de+microbiologia+clinica+para+o+controle+de+infeccao+relacionada+a+assistencia+a+saude)>. Acesso em: 31 Maio 2014.

\_\_\_\_\_. Institui o Programa de Segurança do Paciente – PNSP. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. **Sistema de Legislação da Saúde.** Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.saude.mt.gov.br/upload/controle-infeccoes/pasta2/portaria-msgm-n529-de-01-04-2013.pdf>>. Acesso em: 01 Maio 2014.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Institui ações para segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Resolução – RDC nº 36, de julho de 2013. **Sistema de Legislação da Saúde.** Brasília, DF. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html)>. Acesso em: 10 Maio 2014.

\_\_\_\_\_. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Portaria nº 2.712, de 12 de novembro de 2013. **Diário Oficial**

[da] União, nº 221, seção 1, p.16. Disponível em: <[http://www.hemominas.mg.gov.br/export/sites/default/hemominas/menu/aInstituicao/legislacao/portaria\\_271-2\\_de\\_12\\_novembro\\_2013.pdf](http://www.hemominas.mg.gov.br/export/sites/default/hemominas/menu/aInstituicao/legislacao/portaria_271-2_de_12_novembro_2013.pdf)>. Acesso em: 10 Maio 2014.

CAVALCANTE, Nilton José Fernandes; MONTEIRO, Ana Lúcia Carvalho; BARBIERI, Dagmar Deborah. **Programa Estadual de DST/AIDS: Atualidade em DST/Aids**. 2 ed. rev. ampl. São Paulo: Secretaria do Estado de Saúde de São Paulo. São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/08bioseguranca.pdf>>. Acesso em: 05 Jul 2013.

CARRAZZONE, Cristina Fátima Velloso; BRITO, Ana Maria de; GOMES, Yara M.; Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, Recife, v.26, n.2, p.93-98, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-8484200400020\\_0005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-8484200400020_0005)>. Acesso em: 16 Maio 2013.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. **Normatiza a atuação do Enfermeiro em Hemoterapia**. Resolução COFEN-306/2006. Portal do COFEN. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[http://novo.portalcofen.gov.br/resoluco-cofen-3062006\\_4341.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resoluco-cofen-3062006_4341.html)>. Acesso em: 10 Maio 2014.

COREN-RO, Conselho Regional de Enfermagem Rondônia. **Caderno de Legislação: Gestão 2008-2011**. 7º ed. Porto Velho, 2011. p. 125.

COREN- RO, Conselho Regional de Enfermagem Rondônia. **Caderno de Legislação: Gestão 2012-2014**. 9º ed. Porto Velho, 2013. p. 178.

FERREIRA, Oranice; et al. Avaliação do conhecimento sobre hemoterapia e segurança transfusional de profissionais de Enfermagem. **Rev. bras. hematol. hemoter.**, Ribeirão Preto, SP, v.29, n.2, p.160-167, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v29n2/v29n2a15.pdf>> Acesso em 21 Abr. 2014

FREIRE, André Ney Menezes et al. **Biossegurança em Estabelecimentos de Saúde**, cap. 6, p. 87-100. *IN*: Manual de Biossegurança. Parte II Unidades de Saúde, Bahia, 2001. Disponível em: <[http://www.ccs.saude.gov.br/visa/publicacoes/arquivos/p1\\_introdu%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.ccs.saude.gov.br/visa/publicacoes/arquivos/p1_introdu%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 05 Jul. 2013.

FERREIRA FILHO, Julio César Rente; BUAINAIN, Arnaldo; ROSA, João Aristeu da. Soropositividade para doenças de Chagas entre doadores de sangue em Araraquara, Estado de São Paulo, no período de 2004 a 2008. **Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v.44, n.1, p.110-112, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v44n1/25.pdf>>. Acesso em: 03 Jun. 2013.

FITARELLI, Douglas B.; HORN, Joel F. Descarte de bolsas de sangue devido à reatividade para doenças de Chagas em um laboratório de doadores em Porto Alegre-RS. **Rev. Bras. Hematol. Hemater.**, Porto Alegre, RS, v.31, n5, p. 310-314, 2009. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-8484\\_2009000500006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-8484_2009000500006)>. Acesso em: 22 Jun. 2013.

FUNDAÇÃO HEMERON, **Plano Diretor da Hemorrede do Estado de Rondônia 2004/2007**. Porto Velho, S.n., 2003.

GARCIA, Fernanda B; *et al.* Importância dos testes sorológicos de triagem e confirmatório na detecção de doadores de sangue infectados pelo vírus da hepatite C. **Rev. Bras. Hematol. Hemater.**, Uberaba-MG, v.30, n.3, p.218-222, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v30n3/a11v30n3.pdf>>. Acesso em: 22 Jun. 2013.

GONÇALVES, Keury Inácio; *et al.* Soroprevalência de HIV-1/2 entre doadores de sangue de Goiânia-Goiás. **Rev.RBAC**, Goiânia, v.38, n.4, p.263-266, 2006. Disponível em: <<http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac3804/rbac380411.pdf>>. Acesso em: 22 Jun. 2013.

GUADAGNINO, Maria da Conceição Muniz; AZEVEDO, José Guido de; GUIMARÃES, Darcy da Silva. A história da Hemoterapia INCA. **Rev. Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v.47, n.1, p.69-70, 2001. Disponível em:<[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_47/v01/pdf/historia.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_47/v01/pdf/historia.pdf)>. Acesso em: 03 Jun. 2013.

JUNQUEIRA, Pedro C.; ROSENBLIT, Jacob; HAMERSCHLAK, Nelson. História da hemoterapia no Brasil. **Rev. Bras. Hematol. Hemater.**, São Paulo, v.27, n.3, p.201-207, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1516-84842005000300013>>. Acesso em: 13 Maio 2013.

KATSURAGAWA, Tony Hiroshi; *et al.* Alta prevalência dos marcadores das hepatites B e C na região do alta Madeira, Porto Velho, Rondônia, Brasil. **Rev. Pan-Amaz Saúde**, Porto Velho, v.1, n.2, p.91-96, 2010. Disponível em: <<http://>>

/scielolab.iec.pa.gov.br/pdf/rpas/v1n2/en\_v1n2a11.pdf>. Acesso em: 22 Jun. 2013.

LÉLIS, Antônia Rocivânia Araújo; PINHEIRO, Ronald Feitosa. **Manual de Hemotransfusão**. Fortaleza-CE: HVWC/UFC, 2007. Disponível em: < [http://www.huwc.ufc.br/arquivos/biblioteca\\_cientifica/1193857709\\_66\\_0.pdf](http://www.huwc.ufc.br/arquivos/biblioteca_cientifica/1193857709_66_0.pdf) >. Acesso em: 06 Maio 2013.

LIMA, Idelmina Lopes de, et al. **Manual do Técnico e auxiliar de enfermagem**. 6ª ed. Goiânia: AB, 2000.

LIMA, Guilherme Manso de; et al. Declínio da prevalência do HTLV-1/2 em doadores de sangue do Hemocentro Regional da cidade de Uberaba, Estado de Minas Gerais, 1995 a 2008. **Rev. Sociedade Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v.43, n.4, p.421-424, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n4/a17v43n4.pdf>>. Acesso em: 03 Jun. 2013.

LOMBA, Marcos; LOMBA, André; **Objetivo Saúde: Especialidades Médicas** 3ª ed. Olinda-PE: Grupo universo, v.2, 2006.

MARTINS, Paulo R. J. et al. Perfil do doador de sangue autoexcluído no Hemocentro Regional de Uberaba-MG (HRU) no período de 1996 a 2006. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, Uberaba-MG, v. 31, n. 4, p. 222 – 227, 2009. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842009000400008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842009000400008) >. Acesso em: 16 Maio 2013.

NOVARETTI, Marcia C.Z. et al. Dez anos de experiência em controle de qualidade em imuno-hematologia. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo, v.3, n.3, p.160-165, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842009000300011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842009000300011)>. Acesso em: 16 Maio 2013.

OLIVEIRA, Lúcia Helena das Chagas de; et al. Prevalência de soropositividade em doadores de sangue no centro de hemoterapia de Criciúma-SC, no período de 2002 a 2004. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Santa Catarina, v. 36, n.3, p. 76-80, 2007. Disponível em: < <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/508.pdf> >. Acesso em: 16 maio 2013.

OLIVEIRA, Viviane Matoso de; VERDASCA, Izabel Cristina; MONTEIRO, Marta Chagas. Detecção de sífilis por ensaios de ELISA e VDRL em doadores

de sangue do Hemonúcleo de Guarapuava, Estado do Paraná. **Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Paraná, v.41, n.4, p. 428-430, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v41n4/a23v41n4.pdf>> Acesso em: 23 Maio 2013.

PADILHA, Débora; WITT, Regina Rigatto. Competências da enfermeira para triagem clínica de doadores de sangue. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v.64, n.2, p.234-240, 2011. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672011000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672011000200003&script=sci_arttext) >. Acesso em: 16 Maio 2013.

PEREIRA, Rosane Suely May Rodrigues; et al. Projeto escola do Centro Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina: uma estratégia de política pública. **Rev. Texto Contexto Enferm**, Florianópolis-SC, v.16, n.3, p.546-552, 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/tce/v16n3/a22v16n3.pdf>>. Acesso em: 29 Maio 2013.

PEREIRA, Rosane Suely May Rodrigues; et al. Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica. **Rev. Brasileira de Enfermagem REBEn**. Santa Catarina, v.63, n2, p.322-327, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-716720100200024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-716720100200024)>. Acesso em: 13 Maio 2013.

ROBBINS, Stanley L.; COTRAN, Ramzi S. **Patologia- Bases Patológicas da Doenças**. 7ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2005. P. 1592.

ROHR, Jarbas Ivan; BOFF, Daiane; LUNKES, Daniéle Sausen. Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue no serviço de hemoterapia do hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. **Rev. de Patologia Tropical**, Rio Grande do Sul, v.41, n.1,p.27-45, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/17750/10616> >. Acesso em: 13 Maio 2013.

SALLES, Nanci A.; et al. Descarte de bolsas de sangue e prevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue da Fundação Pró-sangue/Hemocentro de São Paulo. **Rev. Panam. Salud Pública**, São Paulo, v. 13, n.2/3, 2003. Disponível em: <[http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892003000200011&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892003000200011&script=sci_arttext)>. Acesso em: 13 Maio 2013.

SANTOS, Ethiene Lobato dos Santos; et al. Caracterização molecular do HTLV-1/2 em doadores de sangue em Belém, Estado do Pará: primeira descrição do subtipo HTLV-2b na região Amazônica. **Rev. Da Sociedade**



**Brasileira de Medicina Tropical**, Belém,PA, v. 42, n 3, p.271-276, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.php?script=sciarttext&pid=S0037-86822009000300007>>. Acesso em: 20 Jun. 2013.

SANTOS, Nereida Lúcia Palko dos; STIPP, Marluci Andrade Conceição; NUNES, Alessandra Sant´Anna. O idoso doador de sangue e o cuidado da enfermagem hemoterápica. **Rev. Eletr. Enf**, Rio de Janeiro, v.10, n.03, p.828-834, 2008. Disponível em <<http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n3/v10n3a29.htm>>. Acesso em: 18 Abr. 2014.

SANTOS, Nereida Lúcia Palko dos; STIPP, Marluci Andrade Conceição. O itinerário de doadores de sangue: reflexões acerca da micropolítica no cuidado de enfermagem. **Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v.21, n.1, p.283-298, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v21n1/v21n1a16.pdf> > Acesso em 18 Abr. 2014.

SARAIVA, João Carlos Pina. A história da Hemoterapia no Brasil. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** São Paulo, v.27, n.3, p.153-158, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v27n3/v27n3a13.pdf>>. Acesso em: 03 Jun. 2013.

SCHONINGER, Neíse; DURO, Carmen Lúcia Mottin. Atuação do enfermeiro em serviço de hemoterapia. **Rev. Cienc. Cuid. Saúde.** v.9, n.2, p.317-324, 2010. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/11239/6082> > Acesso em: 18 Abr. 2014

SILVA, Rita do Socorro Uchôa da; et al. Avaliação da pré-triagem sorológica para marcador do vírus da hepatite B (anti-HBc total) em candidatos à doação de sangue no Estado do Acre, 2002. **Rev. da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Acre, v.39, n2, p.179-182, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n2/a09v39n2.pdf>>. Acesso em: 22 Jun. 2013.

SMELTZER, Suzanne C. et al; **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgico**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. v.2.

SOUZA, Virginia Helena Soares; MOZACHI, Nelson; **O Hospital**: manual do ambiente hospitalar. 2ed. Curitiba: Manual Real, 2005.

UCT-RO, Unidade de Coleta e Transfusão de Ariquemes- RO. **Pop de Enfermagem**, Ariquemes, 2011.

VALENTE, Vanderléia Bárbaro; COVAS, Dimas Tadeu; PASSOS, Afonso Dinis Costa. Marcadores sorológicos das hepatites B e C em doadores de sangue do Hemocentro de Ribeirão Preto, SP. **Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v.38, n.6, p.488-492, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822005000600008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822005000600008)>. Acesso em: 22 Jun. 2013.

ZAGO, Alethea; SILVEIRA, Mariângela Freitas da; DUMITH, Samuel C.. Prevalência de doação de sangue e fatores associados, Pelotas, RS. **Rev. Saúde Pública**, Pelotas, RS, v.44, n.1. p.12-20, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102010000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102010000100012&script=sci_arttext)>. Acesso em: 13 Maio 2013.