

FACULDADE CATÓLICA SALESIANA DO ESPÍRITO SANTO

MARINA DE FREITAS SILVA ROUBERT

**SEGURANÇA TRANSFUSIONAL: ORIENTAÇÃO COMO IMPLEMENTAÇÃO DO  
ENFERMEIRO**

VITÓRIA

2015

MARINA DE FREITAS SILVA ROUBERT

**SEGURANÇA TRANSFUSIONAL: ORIENTAÇÃO COMO IMPLEMENTAÇÃO DO  
ENFERMEIRO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof. Bruno Henrique Fiorin

VITÓRIA

2015

MARINA DE FREITAS SILVA ROUBERT

**SEGURANÇA TRANSFUSIONAL: ORIENTAÇÃO COMO IMPLEMENTAÇÃO DO  
ENFERMEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Salesiana de Vitória, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2015, por:

---

Prof<sup>a</sup>. Bruno Henrique Fiorin - Orientador

---

Prof<sup>a</sup>. Giovana Fonseca

---

Prof<sup>a</sup>. Luciane Valadão

## **DEDICATÓRIA**

A DEUS, em primeiro lugar, quero agradecer por ter iluminado toda minha trajetória nesse período de quatro anos de curso, me ajudando a superar e a vencer todas as dificuldades.

A minha mãe, Maria Luiza de Freitas da Silva, pelo amor, dedicação e por ter acreditado sempre na minha capacidade e pelas inúmeras vezes que orou comigo e por mim, pedindo a Deus para me amparar e me fortalecer na busca constante da realização do meu sonho. A minha irmã Miriam Freitas, que esta sempre ao meu lado. Ao meu querido pai João Batista da Silva que contribui intensamente para a formação do meu caráter.

Ao amor da minha vida, Maykon Roubert, pela paciência nos momentos em que estive ausente, pelo amor e compreensão sempre.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu maravilhoso Deus que em toda minha vida esteve presente me guiando, me iluminando, me cobrindo com suas bênçãos, me protegendo e tornando-me mais forte para enfrentar as lutas diárias e a Nossa Senhora que intercede incessantemente a Jesus por mim.

A minha mãe Maria Luiza, meu pai João Batista, minha irmã Miriam e meu esposo Maykon que ao meu lado sempre estiveram presentes em todos os momentos, me incentivando e dando um apoio incondicional.

Agradeço também a minha sogra Conceição, meu sogro Luís e cunhados, todo o apoio e por ter me recebido como filha nesta família.

Aos meus amados e queridos AMIGOS, que são presente de DEUS na minha vida, pois estão ali sempre me apoiando e não permitindo que eu jamais desista.

Aos meus queridos tios, tias, primos e avós (in memoriam) que mesmo longe torceram constantemente por minha vitória.

Ao meu orientador Bruno Henrique Fiorin, pelos ensinamentos, pela dedicação do seu precioso tempo na realização dessa pesquisa e construção desse trabalho.

Agradeço aos professores que são grandes mestres, pois ao longo desses anos se dedicaram a nos ensinar não somente o conteúdo em sala de aula, mas sim, questões para que nos tornemos profissionais mais humanos.

Ao Professor da metodologia João Ricardo, por todo o seu conhecimento, dedicação e paciência.

Aos colegas do curso pelo companheirismo, em especial a amizade de Cleidiane Lemos, Eliseu Coelho, Leticia Meroto, Patricia Scheneider, Pricylla Araujo, Vera Lucia da Silva, Sheila Stein e Mastrangelo Araujo, que estiveram comigo nos momentos bons e ruins nesses quatro anos.

Agradeço a todos os colegas de trabalho do Criobanco. Em especial a Dra. Sylvania Lannes, Dr. Edgard Barros, Andrelisa Soares, enfermeira Andressa Serafim e a enfermeira Luzia Herzog que contribuíram de forma direta e indiretamente na minha formação acadêmica. A Isis Brock na qual cedeu um pouquinho do seu tempo para ajudar na aplicação da pesquisa deste trabalho.

Não poderia de deixar de citar aqui a minha querida professora do curso técnico de enfermagem Maria do Carmo Boninsenha do núcleo de especialidade da Vigilância Sanitária do Estado do Espírito Santo. Que abraçou a escolha do meu tema, dando várias dicas, disponibilizando conteúdos e principalmente, seu conhecimento na área, que contribuiu imensamente para a construção desse trabalho.

A todos os membros da banca pelos ensinamentos e por compartilharem comigo este momento tão importante da minha vida.

Muito obrigada, todos vocês foram essências para que eu chegasse até o fim.

"Você é quem decide o que vai ser eterno em você, no seu coração. Deus nos dá o dom de eternizar em nós o que vale a pena, e esquecer definitivamente aquilo que não vale...".

Pe. Fabio de Melo

## RESUMO

A indicação da transfusão sanguínea deve ser realizada de forma criteriosa, buscando atender toda a necessidade clínica do paciente com qualidade e segurança. A fim de diminuir os riscos transfusionais existentes, sendo esses classificados como imediato ou tardio. Fornecer informações como ferramenta de segurança, através da confecção de um manual informativo para os pacientes. Buscando conhecer os pacientes em relação à hemotransfusão, riscos transfusionais, identificando os principais medos/ dúvida em relação à transfusão sanguínea. Trata-se de um estudo transversal de abordagem quali/quantitativo a ser realizado em março á junho de 2015. O local escolhido para o estudo será realizado no Município de Vitória no ambulatório do banco de sangue Criobanco e pacientes internados no hospital Metropolitano. A população será composta por 40 pacientes que necessitam receber transfusões sanguíneas periodicamente. O instrumento de avaliação será um questionário semi-estruturados de perguntas abertas e fechadas elaborado pela autora. Questões referentes à segurança transfusional, medos e duvidas serão abordados. Os resultados serão apresentados por meio de elaboração de um manual de orientação sobre a transfusão para o paciente. Ao longo dos anos o serviço em hemoterapia vem evoluindo, através de normas que regulam todo o serviço de hemoterapia. Os profissionais ligados a essa pratica devem garantir a segurança do paciente através do gerenciamento e monitoramento do processo transfusional, sendo estes treinados e capacitados para conseguir atender as intercorrências que possam ocorrer, evitando que ocorram danos, em que na maioria das vezes podem acarretar dano irreversível ao paciente.

**Palavra chave:** Segurança. Qualidade. Transfusão. Enfermagem.

## **ABSTRACT**

The indication of blood transfusion should be performed carefully, seeking to meet the clinical needs of the patient with quality and safety. In order to minimize the entire transfusion process is insect which risks may be immediate or delayed. Professionals linked to this practice should ensure patient safety through effective resources to meet the complications that may arise conducting a monitoring transfusion process, preventing damage that most of the time can cause irreversible damage to the patient. The overall objective is to provide information as tool and fabricate an information manual for the patient, getting to know the patients for blood transfusion, transfusion risks, identifying the main fears / doubts regarding blood transfusion. The methodology It is a cross-sectional study of qualitative approach / quantity to be held in March will June 2015. The venue for the study will be conducted in the Municipality of Vitoria in the blood bank Criobanco outpatient and inpatients in the hospital Metropolitano. The population will consist of patients who need to receive blood transfusions regularly. The sample will be 40 patients. The assessment tool will be a semi-structured questionnaire with open and closed questions prepared by the author. Issues of transfusion safety, fears and doubts will be addressed. Results are presented through development of a guidance manual on the transfusion to the patient.

**Keywords:** safety. quality . transfusion. nursing

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Composição do sangue.....	37
Figura 02 - Sistema ABO.....	39
Figura 03 - Fluxo do processo transfusional.....	60

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Histórico da transfusão.....	29
Quadro 2 – Histórico da transfusão após o século XX.....	31
Quadro 3 – Reações transfusionais agudas.....	47
Quadro 4 – Reações transfusionais tardias.....	51

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Notificação de reação transfusional no sistema NOTIVISA.....	58
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de faixa etária.....	77
Gráfico 2 – Sexo dos entrevistados.....	78
Gráfico 3 – Demonstrativo de doenças relacionadas à neoplasia.....	78
Gráfico 4 – Esclarecidas as dúvidas sobre a transfusão.....	79
Gráfico 5 – Tipos de intercorrência em relação à transfusão.....	80

## LISTA DE ABREVIações

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

ALG - Reação alérgica

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CB - Reação por contaminação bacteriana

CEME/FIOCRUZ-COMART - Central de Medicamentos Fundação Oswaldo Cruz –  
Comissão de Articulação

CH - Concentrado de hemácia

CMV - Citomegalovírus

COFEN - Conselho Federal de Enfermagem

CP5 - Plaquetas randômicas

CPA ou CPAD - Plaquetas por aférese

CRIO - Crioprecipitado

DECH (GVHD) - Doença do enxerto contra o hospedeiro pós-transfusional

DT - Transmissão de doença infecciosa

HBC - Vírus da Hepatite

HBV - Hepatite B

HTLV - Vírus Linfotrófico da Célula T Humana

NSP - Segurança do Paciente

OMS - Organização Mundial da Saúde

PFC - Plasma fresco congelado

PPT - Púrpura pós-transfusional

PRÓ-SANGUE - Programa Nacional de Sangue e Hemoderivados

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RFNH - Reação febril não hemolítica

RHAI - Reação hemolítica aguda imunológica

RHANI - Reação hemolítica aguda não imune

RHT - Reação hemolítica tardia

RT - Reação transfusional

SBHH - Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

ST - Sangue total

STS - Serviço de Transfusão de Sangue

TRALI - Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	27
<b>1.1 OBJETIVOS</b> .....	28
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	28
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
<b>2 REFERENCIAL TEORICO</b> .....	29
2.1 HISTÓRIA DA TRANSFUSÃO E O SEU INICIO NO BRASIL.....	29
2.2 FISIOLOGIA DO SANGUE E SEUS COMPONENTES.....	36
2.3 SEGURANÇA TRANSFUSIONAL, FATORES DE RISCOS E REAÇÃO TRANSFUSIONAL.....	42
<b>2.3.1 Tipo de reação transfusional e condutas de enfermagem</b> .....	46
2.4 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS RELACIONADOS AO ATO TRANSFUSIONAL.....	54
<b>2.4.1 notificação de eventos adversos</b> .....	57
2.5 CICLO DO SANGUE.....	59
<b>2.5.1 Captação, triagem e doação de sangue</b> .....	61
<b>2.5.2 Processamento e armazenamento hemocomponentes sanguíneos.</b>	63
<b>2.5.3 Análise e liberação dos hemocomponentes</b> .....	66
<b>2.5.4 Transfusão</b> .....	67
<b>2.5.5 Indicação dos procedimentos especiais</b> .....	70
2.6 O PAPEL DO ENFERMEIRO NO PROCESSO TRANSFUSIONAL.....	71
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	75
<b>4 RESULTADO E DISCUSSÃO DA PESQUISA</b> .....	77
4.1 MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA A TRANSFUSÃO.....	82
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	85
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	87
<b>APÊNDICE A</b> .....	93
<b>APÊNDICE B</b> .....	95

<b>APENDICE C.....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE D.....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE E.....</b>	<b>101</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A transfusão sanguínea deve ser indicada utilizando critérios que visem à segurança e atendimento as necessidades clínicas dos pacientes. Dentre os benefícios que podem proporcionar estão relacionados à correção de anemia, reposição sanguínea durante cirurgias, e acima de tudo favorecer o bem estar do paciente. Porém, o ato transfusional pode apresentar riscos que podem ser classificados em imediato ou tardio (BRASIL, 2013).

Segundo Ferreira e outros (2007), para ocorrer uma diminuição significativamente dos riscos em pacientes que recebem a transfusão, é essencial que os profissionais de enfermagem sejam treinados e capacitados; evitando assim danos irreversíveis para o paciente.

O gerenciamento do processo transfusional deve buscar uma melhoria contínua necessária para proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente em tratamento hemoterápico, diminuindo assim, os riscos de complicações relacionados à transfusão que podem acarretar em sérios prejuízos, inclusive os fatais.

A transfusão sanguínea por ser essencial para a qualidade de vida do paciente deve ser administrada em via correta, no paciente correto, em tempo adequado, com testes imunohematológicos compatíveis e validade adequada do hemocomponente. Ou seja, a segurança do cliente é garantida através da segurança do produto sanguíneo e da segurança do processo clínico de transfusão, isso inclui: solicitação e prescrição médica adequada conforme legislação vigente, identificação do paciente e amostras corretamente; testes de compatibilidade antes da transfusão; transporte e manipulação em conformidade; administração e monitorização dos pacientes para gestão de eventos adversos relacionados a transfusão (BRASIL, 2010).

Os profissionais atuantes na área de Hemoterapia devem ser capacitados com cursos específicos para a área, a fim de garantir a segurança necessária para atender as intercorrências relacionadas às reações transfusionais que possam advir, realizando um monitoramento rigoroso para garantir a qualidade do processo (FERREIRA et al., 2007).

Os papéis que os profissionais de enfermagem exercem na administração da transfusão tem grande relevância para a segurança transfusional, pois, são importantíssimos para evitar possíveis erros relacionados à transfusão sanguínea, e com isso podem estar sempre orientando os pacientes e estar preparados para agir no atendimento a eventos adversos relacionados ao ato transfusional, prevenindo assim, complicações a saúde do paciente (SILVA et al. 2011).

O COFEN n°. 306/06 (Conselho Federal de Enfermagem, 2006), instituiu nesta resolução sobre a atuação do enfermeiro em hemoterapia, descrevendo as atividades que o profissional pode executar nos serviços de hemoterapia e “[...] assegurar o exercício profissional com qualidade em todas as etapas do ciclo do sangue” (NASCIMENTO et al., 2012. p. 19).

Este trabalho torna-se relevante, pois, aborda o tema sobre a segurança do paciente durante o ato transfusional, visando promover uma assistência de qualidade e um adequado monitoramento dos riscos que envolvem todo esse processo que possam causar danos a saúde do paciente. É primordial que a equipe de saúde esteja sempre atualizada através de educação continuada; a fim de conseguir prestar aos pacientes uma orientação de forma segura e precisa para o esclarecimento de dúvidas pertinentes a transfusão sanguínea, sendo assim, possível reduzir a insegurança deste indivíduo durante o ato transfusional.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Confeccionar um material de orientação aos pacientes em transfusão sanguínea por meio da avaliação de suas dúvidas e medos.

### 1.2.2 Objetivo específico

Conhecer os pacientes em relação à hemotransfusão, riscos transfusionais, identificando os principais medos/dúvidas em relação à transfusão sanguínea e confeccionar o manual informativo para o paciente.

## 2 REFERENCIAL TEORICO

### 2.1 HISTÓRIA DA TRANSFUSÃO E O SEU INICIO NO BRASIL

Em todo o decorrer da história transfusional o cuidado com o ser humano, vem sendo o impulso para o desenvolvimento da ciência, que vem ao longo dos séculos em uma busca constante por esclarecer o que é senso comum, religiosidade e científico. É através dessa evolução que possibilita que os serviços de hemoterapia forneçam produtos de excelente qualidade, devido à alta tecnologia implantada e os recursos humanos qualificados para excursão da prática transfusional (VERAN, 2012).

A história da transfusão sanguínea é dividida em dois períodos: o período empírico até o ano de 1900 e o período científico que se inicia a partir de do ano de 1901 (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

O período empírico teve sua história marcada pelos gladiadores romanos que ingeriam o sangue, acreditando que nele possuía vida, força e a coragem. No antigo Egito era marcado pela utilização do sangue de animais sacrificados, cujo objetivo era que houvesse um aumento da fertilidade do solo (ALBINI; LABRONICI; LACERDA, 2010, p. 557).

O quadro 1 faz um resgate histórico dos principais acontecimentos relacionados a hemotransfusão, nele apresenta-se os marcos cronológicos e o colaborador de destaque em cada época.

Quadro 1 – Histórico da Transfusão

Ano	Colaborador	Fato
1.492	Albin	Realizada transfusão no Papa Inocêncio VIII, com sangue de três jovens.
1.569	Andréa Cisalpini	Foi descoberta a circulação sanguínea.
1.627	Willian Harvey	Descreveu com embasamento científico da transfusão a circulação sanguínea
1.665	Richard Lower	Transfusão de sangue experimental em animais
1.667	Jean Baptiste Denis	Realizou a primeira experiência em ser humano, com sangue de carneiro em Paris.
1.818	James Blundell	Fez a primeira transfusão com sangue humano, em mulheres com hemorragias pós-parto.

Fonte: Elaboração própria.

Por volta de 1492 ocorreram relatos que, o Papa Inocêncio VIII estava com a saúde debilitada e na tentativa de salvar a sua vida trouxeram lhe três jovens rapazes que eram totalmente saudáveis, para coletarem o sangue destes, podendo assim realizar a primeira transfusão. Sendo assim, foi realizada a coleta do sangue do primeiro candidato, que devido ao excesso de sangue retirado o jovem veio a falecer. O Papa após o procedimento respondeu à intervenção com uma pequena melhora em seu quadro clínico (GERENT, 2012).

O segundo candidato que o papa recebeu a transfusão foi em menor quantidade de sangue, sobrevivendo o jovem à experiência. Porém ocorreram manifestações no papa como: febre alta, paralização do funcionamento renal e em seguida o papa evoluiu a óbito, não tendo tempo da utilização do sangue do terceiro candidato (GERENT, 2012).

Em 1569, Andréa Cisalpino descobriu a circulação sanguínea, e em 1627 foi descrita por William Harvey com embasamento científico a respeito da transfusão. Sendo assim, os demais médicos começaram a pesquisar a respeito da transfusão utilizando animais e seres humanos para os experimentos. No ano de 1665, Richard Lower realizava transfusões de sangue experimentais em animais. Em 1667, Jean Baptiste Denis em Paris realizou o experimento da primeira transfusão, aplicando o sangue de um carneiro em um paciente a qual estava doente de tifo e este veio a falecer de imediato após a transfusão sanguínea, devido a vários efeitos colaterais, como: vômitos, diarreia, urina escura, pulsação acelerada, entre outros sinais e sintomas. A esposa do paciente no Tribunal de Chatelet moveu um processo judicial para tal prática e então as transfusões só poderiam ser feitas se fosse autorizada pela da Faculdade de Paris, e no ano de 1670 declararam decisivamente contra ao método transfusional (GERENT, 2012).

Em 1818 o médico James Blundell realiza a primeira transfusão utilizando sangue humano em mulheres com hemorragias pós-parto (ANDRADE, 2004).

Foi realizada a tentativa de transfusão através do sistema braço a braço, em que o indivíduo doava sangue diretamente para o outro (GERENT, 2012) em um aparelho chamado Agote elaborado pelo professor e médico Garcez Fróes (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005). Nesta época os cirurgiões utilizavam o sangue para aumentar a segurança em seus atos operatórios (SARAIVA, 2005).

Este método braço a braço era utilizado em pacientes com severas hemorragias, porém não obteve sucesso, sendo assim, foi proibida a prática durante 150 anos na Europa. No ano de 1818, em Londres, James Blundell, realizou de forma bem sucedida à primeira transfusão de sangue entre humanos (PEREIMA et al., 2010).

Segundo Junqueira; Rosenblit; Hamerschlak (2005) no Brasil, em 1879, houve uma discussão se o melhor método para a transfusão seria através da utilização do sangue de animais em seres humanos ou por meio de sangue da mesma espécie.

Este foi o assunto da tese de doutorado feita por Jose Vieira Marcondes apresentada à faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, sendo discutida nessa tese a reação hemolítica aguda, onde foi encontrada presença de hemoglobina na urina devida alterações renais.

O período científico teve início a partir de 1900 e deixou de ser experimental e começou a ser reconhecido como procedimento terapêutico (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

No quadro 2 continua-se o resgate histórico levando em consideração os fatos marcantes após o século XX.

Quadro 2 – Histórico da Transfusão após século XX

Ano	Colaborador	Fato
1.901	Karl Landsteiner	Descrição dos grupos sanguíneos A, B, O e AB.
1901	Loit e Mollison	Descobriram a possibilidade de armazenar sangue devido aos anticoagulantes
1921	Cruz Vermelha Britânica	Surgiu o primeiro serviço especializado, "The Voluntary Service" que significa Serviço de Transfusão de Sangue.
1.942	Karl Landsteiner	Identificação do Fator Rh
1933	Nestor Rosa Martins, Heraldo Maciel e Affonso Cruvinel Ratto	Foi fundado no Rio de Janeiro o Serviço de Transfusão de Sangue
1942	-	Reconhecimento da hemoterapia brasileira como uma especialidade médica, sendo inaugurado o primeiro Banco de Sangue no Instituto Fernandes Figueira, no Rio de Janeiro.
1964	Ministério da Saúde	Criou e organizou uma equipe para ser responsável por estudar a regulação disciplinadora da Hemoterapia no Brasil, formando logo depois a Comissão Nacional de Hemoterapia.
1950	Nair Aranha	Foi promulgada a lei Federal nº 1075, que organiza a Doação Voluntária de Sangue. Fundada a primeira Associação de Doadores Voluntários do Brasil.

(continuação)

1980	-	Foi extinto a doação sanguínea com remuneração.
1999	Fiocruz	Marcada pelo início das ações do pró-sangue.

Fonte: Elaboração própria.

Em 1901 Karl Landsteiner pode perceber que existiam diferentes tipos sanguíneos entre os indivíduos, podendo assim, explicar os insucessos com as transfusões de sangue, pois a classificação dos diferentes grupos sanguíneos permitia visualizar a compatibilidade e incompatibilidade entre as pessoas. Desta forma, ele denominou o grupo sanguíneo como: A, B, AB e O. Nesse mesmo período Loitt e Mollison descobriram que era possível armazenar o sangue coletado devido à descoberta dos anticoagulantes possibilitando sua preservação *in vitro* (GERENT, 2012).

Em meados do século XX a medicina começou a utilizar a transfusão como forma de tratamento terapêutico. Surgindo em 1921 em Londres o primeiro serviço especializado, “The Voluntary Service” que significa Serviço de Transfusão de Sangue, tendo o apoio da Cruz Vermelha Britânica para erguer e manter este centro (PEREIMA et al., 2010).

Em 1926, foi fundado na cidade de Moscou o primeiro Centro de Hematologia e Transfusão de Sangue. E na década de 30, já havia centros de transfusões instalados pelo mundo todo (GERENT, 2012).

Na década de 1930 o Brasil teve seu início na história da hemoterapia, através da criação de serviços de transfusão nos hospitais de pronto socorro e em outros lugares. Nesse período não havia técnicas da utilização de anticoagulantes na preservação do hemocomponente, desta forma, as transfusões realizadas era no sistema de braço a braço (PEREIMA et al., 2010).

Em 1942 Landsteiner identificou o Fator Rh, permitindo classificar os indivíduos como fator Rh positivos e Fator Rh negativo, contribuindo ainda mais para a segurança da compatibilidade do sangue na transfusão (GERENT, 2012).

Com a descoberta dos grupos sanguíneos ABO por Landsteiner, em 1900, no RJ já havia transfusões sendo realizadas por cirurgiões como Carrel, Crille, De Bakey, Brandão Filho e Armando Aguinaga. Nessa época o professor de clínica médica, Garcez Fróes realizou a primeira transfusão de sangue transfundindo 129 ml de

sangue doado de um servente do hospital para uma paciente operada de pólipó uterino com metrorragia (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Segundo Junqueira; Rosenblit; Hamerschlak (2005) aponta que o surgimento de serviços especializados em hemoterapia possuía um planejamento dos processos hemoterápicos. Atuando na convocação de doadores de sangue cujo grupo sanguíneo eram do tipo univerval e que se encontrava em excelentes condições de saúde, dentro das instituições havia um médico transfusionista sendo este responsável pelo serviço e todo processo que envolve a prática da atividade hemoterapêutica.

Em 1933, Nestor Rosa Martins, Heraldo Maciel e Affonso Cruvinel Ratto fundaram no Rio de Janeiro o Serviço de Transfusão de Sangue (STS), igualando a assistência médica com “[...] um enfoque científico voltado ao exercício da especialidade e às transfusões de sangue de forma geral” (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005, p. 202).

Em 1937, foram criadas várias filiais de serviços de hemoterapia, e no serviço de Juiz de Fora Côrtes Villela foi o diretor, a unidade de Salvador, Menandro Novais e Estácio Gonzaga, a unidade de Recife dirigida por Arnaldo Marques. Desta forma, foi publicado na revista Brasil Médico um artigo científico, dando ênfase nos aspectos científicos, religioso, cultural, político, moral e jurídico para o papel do sangue. Além disso, abordava também assuntos a respeito das diversas técnicas utilizadas nas transfusões, organização de serviços de hemoterapia, os cuidados com a captação dos doadores, preocupando-se sempre com a qualidade dos produtos sanguíneos e na segurança do receptor. Surgindo então, a necessidade de juntar à assistência transfusional a um centro de estudos e investigações. Por esse motivo, Calda Bitar elaborou uma espécie de mesa portátil, que permitia uma maior comodidade e segurança para o doador e receptor no ato transfusional que nessa época era realizado de braço a braço (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Em 1942, começou a se ter o reconhecimento da hemoterapia brasileira como uma especialidade médica, sendo inaugurado o primeiro Banco de Sangue no Instituto Fernandes Figueira, no Rio de Janeiro, para atender o hospital e atender aos esforços de guerra, encaminhando plasma doado para os hospitais das frentes de batalha. “[...] Foram seus fundadores e organizadores os médicos Mario Pereira de

Mesquita, Raymundo Muniz de Aragão e Vera R. Leite Ribeiro. O industrial Francis Hime, filantropicamente, custeou a instalação e manutenção deste serviço”. E no mesmo ano em Porto Alegre, foi fundado o Banco de Sangue da Santa Casa, por Guido Bornancini, Heitor Cirne Lima e Rabelo Antoniaci (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005, p. 203).

A associação de doadores voluntários de sangue foi fundada em 1949, como busca de solução para a prevenção de doenças infecciosas. Nessa época no Brasil a cultura praticada pelos serviços privados era a remuneração na doação, pois a lucratividade era grande. Não havia seleção dos doadores sendo essas pessoas doentes, o que colocava em risco a vida dos receptores (PEREIRA et al., 2010).

Os autores Junqueira; Rosenblit; Hamerschlak (p. 204, 2005) ainda referem-se alguns destaques científicos na década de 40 como:

O Curso de Hematologia promovido por Walter Oswaldo Cruz, em Manguinhos, uma espécie de pós-graduação da época, no IOC. Neste curso, Pedro Clovis Junqueira e Halley Pacheco de Oliveira foram classificados com aproveitamento excepcional e convidados a trabalhar na Seção de Hematologia, com Walter O. Cruz.

Em 8 de agosto de 1949, Carlos da Silva Lacaz e Oswaldo Mellone, junto com os hemoterapeutas e hematologistas, como Carlos Lacaz, Oswaldo Mellone, Ruy Faria, P. C. Junqueira, Michel Jamra e Gastão Rosenfeld, promoveram o I Congresso Paulista de Hemoterapia, sendo o assunto principal de debate a fundação da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, que veio a ser inaugurada em 1950 (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Em meados dos anos 50 foi fundada a Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (SBHH) durante o primeiro Congresso, presidida por Walter O. Cruz. A sigla SBHH foi criada no IV Congresso, dirigido por Cortes Villela (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Em 27 de março de 1950 através da iniciativa do Banco de Sangue do Distrito Federal, foi promulgada a lei nº 1075, que organiza a Doação Voluntária de Sangue. Também foi fundada a Associação de Doadores Voluntários do Brasil, assumindo como a primeira presidente Sra. Nair Aranha (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Em 1964, criada e organizado pelo Ministério da Saúde uma equipe a qual seria responsável por estudar a regulação disciplinadora da Hemoterapia no Brasil. Nesse

mesmo período foi formando a Comissão Nacional de Hemoterapia, fundamentada por portarias e resoluções notou-se a necessidade e importância de criar medidas que protegessem os doadores e receptores, sendo responsável pela “[...] publicação de normas básicas para atendimento aos doadores e para prestação de serviço transfusional e a determinação da obrigatoriedade dos testes sorológicos necessários para segurança [...]” dos serviços (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005, p. 205).

O aparecimento da AIDS, na década de 80, fez com que o governo aprovasse portarias e decretos com a finalidade de disciplinar o processo da doação de sangue através do Programa Nacional de Sangue e Hemoderivados (Pró-Sangue), pela Portaria Interministerial nº 7, garantindo a qualidade e segurança da população (PEREIRA et al., 2010).

A campanha de doação voluntária de sangue começou a surgir por volta de 1979. O presidente da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, Celso Carlos de Campos Guerra estimulou vários colegas a acabar com a doação voluntária (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Em 1980 no Brasil, foi extinta a doação sanguínea com remuneração, e foi lançada estratégia para adquirir doadores voluntários (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Nessa mesma década foi criado o Pró-Sangue pelo Governo Federal, e tinha como finalidade organizar no país as atividades hemoterápicas no Brasil (SOUZA; SANTOS, 2005).

O surgimento dos serviços de hemoterapia foi em virtude das guerras mundiais. No Brasil, no ano de 1982, na cidade de Pernambuco e Ceará, foram fundados os hemocentros públicos. Nesse mesmo período estes serviços enfrentaram momentos difíceis devido à redução de seus estoques (PEREIRA et al., 2010).

Em 1986 em Brasília, durante a 8ª Conferência Nacional de Saúde abordou como tema o sangue e seus derivados como sendo importantes indicadores de saúde da população. Esta conferência teve como objetivo principal alinhamento da Política Nacional do Sangue. Passou a ser obrigação do Estado buscar instrumentos capazes de fornecer a população um atendimento hematológico e hemoterápico de acesso universal e de boa qualidade. Como instrumento utilizado pelo governo para

busca constante da qualidade do serviço hemoterápico foi conscientizar a população realizar a doação de sangue como um ato voluntária (DANI, 2009).

O início das ações do pró-sangue foi em 1999 quando foi criada pela Fiocruz, Rio de Janeiro a comissão CEME/FIOCRUZ-COMART (Central de Medicamentos Fundação Oswaldo Cruz – Comissão de Articulação). Essa comissão seguia as diretrizes específicas que era não comercializar o sangue doado, fornecer atendimento universal a população e garantir qualidade no produto e serviço prestado (SOUZA; SANTOS, 2005).

Devido o uso frequente de transfusão maciça o indivíduo sofria uma sobrecarga volêmica desnecessária e que muitas vezes acarretava em severos prejuízos a sua saúde. Entretanto com o avanço tecnológico/ científico e da medicina hemoterápica sofreram ao longo dos anos, observou-se que era possível selecionar apenas um tipo de hemocomponentes para atender a necessidade clínica do paciente, aumentando a segurança transfusional e proporcionada mais eficaz ao tratamento (HAMENING, 1992).

## 2.2 A FISILOGIA DO SANGUE E SEUS COMPONENTES

O sangue é constituído pelos glóbulos vermelhos que são chamados de eritrócitos ou hemácias, pelo plasma, plaquetas (trombócitos) e leucócitos ou glóbulos brancos. Esses componentes celulares circulam dentro do organismo num volume de aproximadamente de 7% do peso corporal de um ser humano. As hemácias ou eritrócitos possuem uma grande quantidade de hemoglobina que é responsável pelo transporte de oxigênio e gás carbônico no organismo, bem como, os nutrientes, hormônios, anticorpos e produtos tóxicos produzidos pelo metabolismo celular para serem transformados e eliminados, também exerce função de regulador na distribuição de calor, equilíbrio ácido-básico e osmótico nos tecidos (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

Os eritrócitos são células em maior quantidade na circulação. É caracterizada por uma coloração avermelhada devido à presença de uma proteína complexa chamada de hemoglobina (LANES; SERAFIM; BARROS, 2014).

Essas células tem origem na medula óssea num processo denominado hematopoese e quando estão velhas elas perdem o núcleo e a elasticidade de suas

membranas, pois, possui uma vida útil de aproximadamente de 120 dias, e acabam sendo fagocitadas e destruídas no baço (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

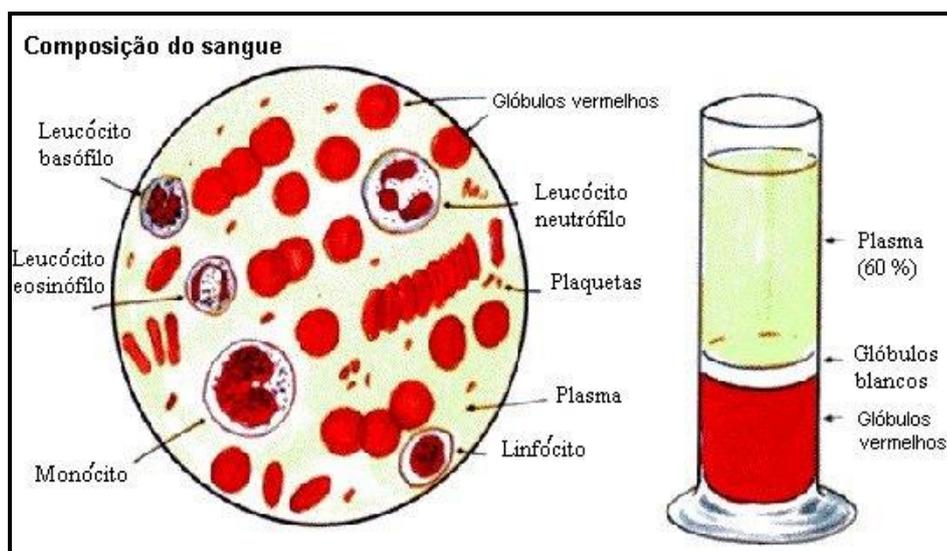
Os eritrócitos são diferentes das demais células do corpo humano por não possuírem núcleo na qual é perdido ainda na medula óssea (LANES; SERAFIM; BARROS, 2014).

O formato bicôncavo das hemácias permite que elas apresentem grande superfície e uma membrana fina a qual facilita a troca gasosa, além de serem flexíveis para circular nos mais finos capilares (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

Para o sangue desenvolver todas as suas funções no organismo é primordial que ele esteja em seu estado líquido normal. Por meio do mecanismo chamado hemostasia é possível promover um equilíbrio entre os sistemas de formação e dissolução de coágulos dentro dos vasos sanguíneos (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Na figura 1 observa-se a disposição dos componentes do sangue, separando em série dos hemocomponentes, após o processo de sedimentação da amostra contida em um frasco.

Figura 1 – Composição do sangue



Fonte: Biocienciasimf (2012).

Brunner e Suddarth (2011) explicam que, a forma mais eficaz de promover oxigenação dos tecidos a quantidade total de hemácias circulante no sangue deve

ser regulada e renovada constantemente. À medida que, o nível de hemácia que circula no sangue diminui, dificulta a ligação do oxigênio na célula, ocasionando anemia; e se esta estiver aumentada, ocorre poliglobulia ou policitemia.

O plasma é de coloração translúcida, amarelo-palha, sua constituição é de uma solução aquosa “[...] composta de água, íons, moléculas orgânicas, gases dissolvidos [...]” e proteínas (SILVERTHORN, 2003, p.475).

Entre o plasma e os glóbulos vermelhos existe uma camada estreita, com aspecto cremoso, composta de glóbulos brancos (leucócitos) e plaquetas. Essa camada estreita também é conhecida internacionalmente como Buffy Coat pelo aspecto da coloração de cor de camurça (SILVERTHORN, 2003).

Nessa solução estão presentes as proteínas como: as albuminas, alfa, beta e gamaglobulinas, que são sintetizadas no fígado e que são essenciais para a manutenção da pressão osmótica do sangue, as lipoproteínas e as protrombina e o fibrinogênio (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

As proteínas presentes no plasma participam do processo de coagulação sanguínea, defesa contra corpos estranhos, além disso, atuam como carreadoras de hormônios esteroides, colesterol e íons como o ferro (SILVERTHORN, 2003).

O autor Junqueira; Carneiro (2008) e Silverthorn (2003) define que as plaquetas como corpúsculos anucleados e essas tem a função de promover a coagulação do sangue reparando os vasos e tecidos para evitar a perda de mais sangue. Possui vida média de 10 dias na circulação sanguínea e as mesmas só são ativadas quando ocorre uma lesão com perda sanguínea, onde elas formam um coagulo no vaso com o intuito de diminuir a pressão sanguínea e logo em seguida começa a desencadear os fatores de coagulação.

Em um eritrócito há mais de 200 antígenos que foram identificados em sua superfície, sendo que, os mais importantes para garantir segurança no ato transfusional é o sistema ABO/Rh (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Na prática transfusional, deve-se transfundir sangue onde o doador e receptor tenham o mesmo antígeno ABO, para evitar que ocorra a reação hemolítica intravascular, com alterações imunológicas e bioquímicas devido à presença de anticorpos naturais e regulares que são encontrados no plasma (GIRELLO; KUHN, 2002).

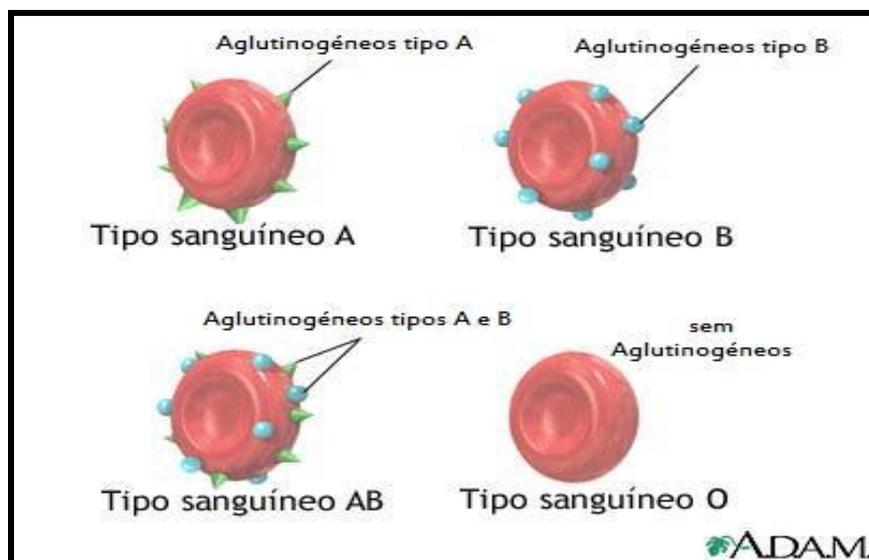
O sistema ABO identifica os açúcares presentes na membrana das hemácias e quando o indivíduo não possui nem A e nem B ele é caracterizado como grupo O (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

A descoberta do sistema ABO foi em 1900 por Landsteiner, e dois anos depois, Von de Castello e Sturli descobriu o grupo sanguíneo AB. Esta descoberta foi através da aglutinação que ocorreu das hemácias devido a fixação de anticorpos aos antígenos específicos a qual se localiza na membrana das células (GIRELLO; KUHN, 2002).

O sistema ABO é constituído de três genes alelos A, B e O. Os genes A e B controlam a síntese de enzimas específicas responsáveis pela adição de um único resíduo de carboidrato (N- acetil-galactosamina no grupo A e d-galactose no grupo B) em uma glicoproteína básica antigênica ou em um glicolípido com terminal açúcar de L-fucose no eritrócito, chamada de substância H, o gene O é amorfo e não transforma a substancia H (HOFBRAND; MOSS; PETTIT, 2008).

Na figura 2 mostra a relação entre os grupos sanguíneos e os antígenos.

Figura 2 - Sistema ABO



Fonte: Biocienciasimf (2012).

O Sistema Rh por volta de 1600 houve os primeiros relatos sobre sua importância do sistema Rh devido à ocorrência da morte de um feto causada por uma icterícia severa (NARDOZZA et al., 2010).

Nardoza e outros (2010) relata que em 1939 Levine e Stetson, percebeu a relação existente entre um anticorpo anti-eritrocitário pode reagir contra o antígeno Rh através de uma investigação de reação hemolítica em uma puérpera que recebeu transfusão de concentrado de hemácias ABO compatível do seu esposo, após o nascimento do feto morto. O soro da mulher aglutinava as hemácias do doador demonstrando que o novo anticorpo adquirido era independente do sistema ABO, MN e P, e que ela estava imunizada pelo antígeno fetal de origem paterna. Na década de 40, os antígenos C, c, E, e foram reconhecidos como pertencentes ao sistema Rh.

Os antígenos Rh podem ser classificados como anti D positivo e Anti D negativo, eles são pertencentes aos eritrócitos, surgem por volta da décima semana de vida intra-uterina (GIRELLO; KUHN, 2002).

O antígeno Rh esta presente na superfície dos eritrócitos, o antígeno Rh positivo esta presente em 85% da população, por isso é considerado o mais comum na população (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Na prática transfusional, depois dos grupos sanguíneos ABO, o mais importante é o fator Rh. Esse grupo possuem antígenos em sua composição e são considerados dentro da imunologia muito imunogênicos. Possui na sua composição dois genes estruturais associados, Rh D e Rh CE, os quais são responsáveis por codificarem proteínas de membrana onde estão presentes os antígenos D, C, c, E, e. Desta forma os individuo possui a presença do antígeno Rh D é determinada como positivo e o individuo que não possui a presença do antígeno Rh D é classificado como negativo (HOFBRAND; MOSS; PETTIT, 2008).

Os autores Hofbrand; Moss; Pettit (2008) explica que o sistema Rh podem causa problemas clínicos como reações transfusionais relacionada à doença hemolíticas do recém-nascido (DHRN), esta patologia esta associada à aloimunização a antígenos eritrocitários, ou seja, o feto recebe da mãe pela circulação placentária anticorpos da classe IgG e esses causa uma destruição das hemácias do bebê, ocasionando DHRN que é também conhecida como Eritroblastose Fetal.

Outros sistemas de grupos sanguíneos foram descobertos por volta de 1927 Landstainer e Levine através da imunização de coelho com eritrócitos humanos, obteve do soro do coelho anticorpos do tipo Anti-M e anti-N. Ligado ao complexo de

anti-MN foi descoberto o antígeno S, por Walsh e Montgomery através da implantação do teste da globulina anti-humana em 1947. Desta forma formou-se o sistema MNSs possuindo dois locus genéticos intimamente ligados (CALHOUN, 1992).

Em 1946 o sistema do grupo sanguíneo Kell foi descoberto, atualmente ele é o terceiro sistema de antígeno eritrocitário que se apresenta em diversas formas. Eles se expressam geralmente na superfície da membrana eritrocitária (LANGHI, JR; NETO; CARVALHO, 2007).

Segundo Girello e Kuhn (2002), Kell é um dos anticorpos irregulares encontrados com maior incidência em indivíduos politransfundidos.

Este sistema por não ser de fácil detecção ele pode não ser identificado nos testes pré-transfusionais, podendo causar uma reação transfusional hemolítica do tipo tardia (CASTILHO, 2002).

Quando identificado à presença do anticorpo contra o antígeno do sistema Kell, as bolsas de sangue para a transfusão deve-se ser fenotipada para evitar a sensibilização dos pacientes (GIRELLO; KUHN, 2002).

No ano de 1950, Cutbush e Cols descreveu o sistema Duffy, através de uma investigação de reação transfusional hemolítica em pacientes politransfundidos hemofílicos (LANGHI, JR; NETO; CARVALHO, 2007).

O indivíduo com este anticorpo pode apresentar incompatibilidade transfusional em pacientes politransfundidos, podendo estar relacionado aos casos de doença hemolítica perinatal, podendo ser detectado pelo teste de Coombs indireto (OLIVEIRA; GATTI, 2010).

Este fenótipo é muito raro na raça caucasiana, são encontrados em indivíduos negros. Sendo naturalmente resistente a malária (GIRELLO; KUHN, 2002).

O sistema do grupo sanguíneo Kidd possui um único locus genético, possuindo baixa frequência (aparecem raramente) em eritrócitos. Em meado do ano de 1946 através da introdução do teste de globulina anti-humana foi descoberto este sistema, ocorrendo uma reação nos eritrócitos de uma recém-nascida. Este antígeno é desenvolvido no nascimento, e possui grande contribuição para reação hemolítica do recém-nascido (CALHOUN, 1992).

Girello e Kuhn (2002) relata que no ano de 1951 e 1953 os antígenos deste sistema foram descritos. O Kidd é um sistema de difícil detecção nos testes pré-transfusional, podendo causar reação transfusional hemolítica do tipo tardia, nessa caso é necessário fenotipar a bolsa antes da transfusão.

Por meio do estudo realizado por Oliveira e Gatti (2010) é bastante relevante que o serviço de hemoterapia realize a fenotipagem eritrocitária pré-transfusional dos hemocomponentes que serão transfundidos. O conhecimento a respeito do sistema ABO e do Sistema Rh não é o suficiente para garantir a segurança transfusional, pois, os pacientes podem apresentar aloimunização devido a presença de anticorpos irregulares como por exemplo o Sistema Rh, Lewis, Duffy, Kell, MNS e Kidd.

### 2.3 SEGURANÇA TRANSFUSIONAL, FATORES DE RISCOS E REAÇÃO TRANSFUSIONAL

A transfusão de sangue e de seus componentes para ocorrer de forma segura deve possuir parâmetros de indicação adequada segundo as descrições das legislações em vigor. Além de passar por uma avaliação rigorosa e criteriosa do profissional de saúde, garantindo assim, a qualidade e a segurança no atendimento das necessidades clínicas que o paciente possui. Uma vez que, toda transfusão sanguínea não está isenta de gerar um risco ao receptor. Esses riscos podem ser classificados como: imediato ou tardio, por isso deve ser a importância do monitoramento das solicitações quanto a indicação e os critérios estabelecidos nas legislações (AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2013).

Os avanços tecnológicos e cumprimento de todos os requisitos sanitários buscam constantemente por melhorias e aumento da qualidade dos produtos, processos e do próprio serviço hemoterápico como um todo. Isso deve ao fato do gerenciamento dos riscos transfusionais (SILVA JUNIOR; RATTNER, 2014).

Segundo Carrazzone e outros (2004) para a transfusão sanguínea adquirir segurança é necessário buscar parâmetros eficazes que minimizem os riscos em todo o processo transfusional. É essencial que o serviço de hemoterapia tenha uma preocupação epidemiológica com todos os doadores de sangue, analisando os riscos existentes na triagem e nos processos que envolvem todo o ciclo do sangue.

O artigo escrito por Silva Junior e Rattner (2014), uma breve análise dos riscos existentes nos serviços de hemoterapia em que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da utilização de mapeamentos pode definir critérios que controlam e monitoram, quanto a probabilidade e a possibilidade de causar severos danos a saúde dos pacientes e assim conseguir garantir que seja realizado um gerenciamento de todos os riscos existentes.

Mesmo que ocorra um controle rigoroso para a prática transfusional, ainda há riscos que podem causar algum dano a qualidade e a segurança do sangue, pois são riscos ligados à produção, armazenamento, liberação dos resultados sorológicos e preparo do hemocomponentes que serão administrados nos pacientes (SILVA JUNIOR; RATTNER, 2014).

O gerenciamento de risco é a ferramenta mais importante no serviço hemoterápico, pois impedem que os problemas não seja um evento recorrente ou um aumento significativo na qualidade do serviço prestada pela instituição e profissionais (MARTINO, 2015).

A implantação das técnicas de segurança do paciente dentro do serviço de hemoterapia originou-se através da necessidade de identificar os riscos potenciais, com o intuito de reduzir ou eliminar qualquer tipo de eventualidade que possa causar dano à saúde do indivíduo, facilitando assim, que seja feita uma análise das causas e consequência dos riscos. Desta forma, as técnicas de segurança de sistema incluem os indicadores, as não conformidades, os monitoramentos dos eventos adversos e as auditorias que formam um conjunto de ferramentas primordiais para a prevenção de incidentes e redução das consequências (JUNIOR; RATTNER, 2014).

Importante conhecer as necessidades clínicas do paciente, identificando os riscos pré-transfusionais na qual abrange processos que fazem parte do ciclo do sangue, ou seja, procedimentos que envolvam a triagem sorológica do doador e os testes de compatibilidade dos hemocomponentes. Após a identificação dos riscos existenciais podemos atingir a segurança transfusional, que hoje em dia é um marcador de prioridade na seleção clínica e epidemiologicamente dos doadores de sangue. A capacidade de identificar qualquer sinal que possa influenciar na qualidade do produto coletado gerando grandes riscos aos receptores da terapia transfusional deve ser desenvolvida pelos enfermeiros triagistas (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004)

Para toda doação é realizado testes sorológicos e tem por objetivo contribuir com a diminuição do risco da transmissão de vírus causadores de doenças infecciosas. A triagem criteriosa e avaliativa impede também, que a doação seja realizada com indivíduos que estão em um período onde há probabilidade de transmissão de agente infeccioso, devido ao período de incubação e que os portadores desses vírus em sua maioria das vezes são assintomáticos (HOFFBRAND; MOSS; PETTIT 2008).

Em nível mundial o serviço de hemoterapia vem buscando pelo desenvolvimento e pela adesão a novas tecnologias e a adequação as exigências das legislações, com o intuito de minimizar os riscos existentes na prática transfusional, permitindo assim, uma busca constante de prevenção da disseminação de agentes infecto-contagiosos. Dentre esses agentes infecciosos podemos citar o: vírus Linfotrópico da Célula T Humana (HTLV); o Citomegalovírus (CMV); vírus da Hepatite B (HBV) e do Vírus da Hepatite C (HBC); o Trypanosoma Cruzi, agente infeccioso da doença de chagas; o Plasmodium, agente etiológico da malária e o Vírus da Imunodeficiência Humana Adquirida (HIV) (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004).

É necessário traçar medidas que garantem a segurança dos pacientes, através de medidas que buscam a prevenção aos agravos à saúde. Podendo ser realizada através de uma assistência capacitada e conscientizada para monitorar e buscar meios de prevenir e minimizar os riscos existenciais e evitar que esses tenham nova incidência e causando sérios prejuízos a saúde dos pacientes (BRASIL, 2014).

Segundo o autor Barbosa (2011, p. 135) “os profissionais de enfermagem exercem um papel fundamental na segurança transfusional, não apenas administram transfusões, mas também devem conhecer suas indicações [...]”, realizar a checagem desses hemocomponente a fim de, prevenir os possíveis erros ocasionados por uma transfusão e contribuir para facilitar a rastreabilidade do hemocomponente, fornecer informações aos pacientes sobre a transfusão, saber identificar e atuar no atendimento às reações transfusionais.

Os serviços de saúde em hemoterapia devem se envolver em ações propostas pelo núcleo de segurança ao paciente (NSP). Desta forma, pode se buscar constantemente pela melhoria da qualidade e da segurança do paciente adotando ações que garantem continuamente os processos que envolvem o cuidado e a utilização de tecnologia. Além disso, sistematizar a cultura de segurança na

instituição e entre os profissionais garantindo que sejam desenvolvidas ações de gestão de risco, garantindo o bom desenvolvimento e funcionamentos das boas práticas de saúde (AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Para Martino (2015) a atualização dos profissionais de saúde é importante fonte de produtividade, padronização, adaptação e controle no gerenciamento dos riscos, bem como, o investimento em equipamentos sofisticados, que juntos se tornam ferramentas indispensáveis dentro das unidades que prestam a assistência ao paciente.

A metodologia de gerenciamento de risco deve ser uma ferramenta primordial no trabalho desenvolvido pelos profissionais de enfermagem, pois, trazem inúmeros benefícios quando implantados corretamente. Quando a equipe esta engajada no processo transfusional e utiliza as ferramentas adequadamente, facilita na redução do desperdício do tempo de trabalho e dos recursos disponibilizados, tendo como consequência a diminuição do retrabalho (MARTINO, 2015).

A transfusão sanguínea é utilizada para fins terapêuticos, porém, ela apresenta riscos importantíssimos que podem acarretar em complicações simples a severas (FERREIRA et al., 2007).

Os profissionais de saúde devem ser capacitados e qualificados para conseguir orientar ao paciente quanto aos principais sinais e sintomas além de conseguir identificar e traçar estratégias que possam reduzir os índices de reações transfusionais (BRASIL, 2014).

A reação transfusional (RT) acontece quando ocorre qualquer tipo de intercorrência com o paciente decorrente da transfusão, durante o procedimento ou após a sua administração. As causas estão associadas a erros de identificação de paciente, conservação inadequado do hemocomponente, incompatibilidade relacionada a anticorpos, identificação dos testes pré transfusionais e o não acompanhamento do ato transfusional (BRASIL, 2014).

As RTs estão associadas a um risco significativo de complicações graves, devido o sangue possuir características próprias em sua composição com variação de individuo para individuo. Desta forma pode acarretar complicações durante o ato transfusional ou após a transfusão, podendo variar de reações leves até reações fatais (BELÉM et al., 2010).

Segundo o Ministério da Saúde, qualquer sinal ou sintoma que o paciente queixa-se pode se evidenciar uma reação transfusional e esse deve ser identificado o mais rápido possível. Entre os sinais e sintomas mais comuns estão: febre com ou sem calafrio que é considerada quando ocorre o aumento de mais de 1°C da temperatura corporal; tremores; dor aguda no local da punção, dor na região torácica ou abdominal; taquipnéia; dispneia; hipóxia e sibilos; hipertensão ou hipotensão; prurido, urticaria edema localizado ou generalizado e náuseas com ou sem vômito (BRASIL, 2014).

Ainda segundo o Ministério da Saúde, o profissional que acompanha a transfusão deverá observar qualquer tipo de alteração no quadro clínico do paciente e seguir condutas que incluem a: interrupção imediata da transfusão e a comunicação à equipe médica. Além disso, o profissional deve manter o acesso venoso para administração de medicação que minimize e elimine os sinais e sintomas da reação transfusional; avaliar os sinais vitais e observar o padrão cardiorrespiratório; checar os registros pré-transfusional, testes de prova de compatibilidade; manter íntegros a bolsa e equipo para realização de uma investigação da reação transfusional, registrar a notificação da reação transfusional para a ANVISA e no sistema da instituição hemoterápica (BRASIL, 2014).

As reações transfusionais podem ser classificadas conforme sua gravidade, ao diagnóstico de reação, a associação à transfusão e ao tempo de sua manifestação com ou sem causa. As classificações é um importante indicador para definir as ações da vigilância sanitária (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

### **2.3.1 Tipos de reações transfusionais e condutas de enfermagem**

Brasil (2009) traz como conceito que a reação transfusional (RT) é considerada quando ocorre algum tipo de intercorrência decorrente do ato transfusional durante ou após a administração de um hemocomponente sanguíneo. Podem ser classificadas como: reação imediata que é quando ocorrem em até 24 horas após a transfusão ou reação tardia cujo período é superior a 24 horas após o procedimento.

As reações imediata e tardia, conforme a sua ocorrência elas podem ser classificadas em imunológicas e não imunológicas (BRASIL, 2014).

A RT geralmente esta associada a causas como: identificação incorreta dos pacientes, amostras ou hemocomponentes e uma má interpretação dos testes pré-transfusionais (BRASIL, 2009).

As reações transfusionais podem ser classificadas conforme descritas no quadro 3 e 4. No quadro 3 destaca-se as reações imediatas e na tabela 4 as reações tardias.

Quadro 3 - Reações Transfusionais Agudas

Tipos de Reação	Causa Principal
<b>Imunológicas</b>	
Hemolítica	Incompatibilidade ABO
Anafilática	Anticorpo do paciente contra IgA do plasma do doador
Febril não hemolítica	Anticorpo do paciente contra antígenos leucocitários do doador
Urticariforme	Anticorpo do paciente contra proteínas plasmáticas do doador
TRALI	Anticorpos do doador contra leucócitos do paciente
<b>Não imunológicas</b>	
Sobrecarga de volume	Volume excessivo em pacientes com ICC
Contaminação bacteriana	Contaminação do hemocomponente por bactérias
Embolia gasosa	Infusão endovenosa de ar
Hipotermia	Infusão rápida de hemocomponente frio
Hipercalemia	Infusão rápida de várias unidades de sangue estocado
Hipocalcemia	Transfusão maciça de sangue citratado

Fonte: OLIVEIRA; COZAC (2003, p.432). Reações transfusionais: diagnóstico e tratamento.

Abaixo estão descritas os tipos de reações transfusionais apresentados na tabela 1 e suas definições:

A reação hemolítica aguda imunológica (RHA) está associada à transfusão de concentrado de hemácias do grupo sanguíneo ABO incompatível. Os anticorpos presentes no plasma do paciente irão reagir com os antígenos dos eritrócitos do doador, causando hemólise intravascular das hemácias transfundidas no paciente (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Esta reação é caracterizada por uma rápida destruição de eritrócitos durante o procedimento transfusional ou em até 24 horas após a transfusão (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Dentre os sinais e sintomas associados à RHAÍ esta o aparecimento de febre, calafrios, dor lombar em flancos e abdome, náusea, dispneia, ansiedade e uma pressão na região torácica (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Além desses sinais citados acima o paciente pode apresentar agitação, sensação de morte iminente, tremores/calafrios, rubor facial, dor e sangramento no local da punção, hipotensão arterial, epistaxe, oligúria/anúria, insuficiência renal, hemoglobinúria, coagulação intravascular disseminada, choque e Teste de hemólise positivo na amostra do paciente coletada após a transfusão (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A RHAÍ é uma reação a qual compromete toda a perfusão renal causando insuficiência renal devido à destruição dos eritrócitos e a liberação da hemoglobina que é excretado pelo rim, levando o paciente a apresentar hipotensão, broncoespasmo e colapso vascular (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

A comprovação da RHAÍ é através do exame laboratorial da incompatibilidade ABO ou de outros sistemas eritrocitários e presença de hemólise imunológica relacionada à transfusão sanguínea (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A reação anafilática ocorre quando a presença de anticorpos IgG, IgE ou anti-IgA em receptores são deficientes dessa classe de imunoglobulina. Os anticorpos IgA específicos reagem com as proteínas IgA do soro do componente transfundido, ausência dessa imunoglobulina nos receptores são decorrentes de fatores congênito (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Esta reação transfusional ocorre mesmo quando a quantidade de sangue infundida seja mínima. A frequência dessa reação e de cada 20.000 para 50.000 transfusões (FORTES, 2013).

Em casos graves da reação alérgica os sinais e sintomas ocorrem rapidamente após o início da transfusão e sempre estão associados aos distúrbios respiratórios como: edema de laringe, cianose, insuficiência respiratória aguda, broncoespasmo, estridor respiratório. Além desses o indivíduo pode apresentar perda da consciência,

taquicardia, ansiedade, hipotensão arterial e choque (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A reação febril não hemolítica (RFNH) é considerada quando há um aumento de mais de 1°C da temperatura corporal, associada à transfusão de hemocomponentes, na ausência de causa subjacente. Isso é decorrente da interação de anticorpo do plasma do receptor e antígeno do doador e também pela citocinas que são liberadas durante o armazenamento da bolsa (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Geralmente, a febre inicia se depois de 2 horas do início da transfusão, seguida de tremores, calafrios e rigidez muscular. Para reduzir a probabilidade de essa reação acontecer é indicado desleucocitar as bolsas de sangue e plaquetas que é feito através de um filtro de redução de leucócitos (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

O critério de confirmação da RFNH é quando não há indícios de outras causas para o aparecimento dos sinais e sintomas, tais como contaminação bacteriana, reação hemolítica ou outra condição ocultas (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A TRALI (Transfusion Related Acute Lung Injury) é quando o mecanismo dos Anticorpos contra HLA e antígenos do neutrófilo, que foram transfundidos no paciente reage com os leucócitos do paciente e isso causa aumento na permeabilidade da microcirculação pulmonar, o que pode levar ao extravasamento de líquidos para o espaço alveolar (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Ainda segundo os autores Oliveira e Cozac (p.431, 2003), outros mecanismos podem estar implicados na etiologia da TRALI, são: “[...] ativação do complemento e geração de C3a e C5a, agregação dos granulócitos, gerando êmbolos na microvasculatura pulmonar, transfusão de citocinas que se acumulam em hemocomponentes estocados [...]”. A sobrecarga de volume é quando a transfusão pode causar edema agudo de pulmão devido à sobrecarga de volume possui o débito cardíaco diminuído. Os indivíduos susceptíveis são adultos acima de 60 anos e crianças (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Esta síndrome é caracterizada por dispneia, ortopnéia, taquicardia, hipoxemia com saturação de oxigênio < 90% em ar ambiente e/ou PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> < 300 mm Hg, febre, hipertensão/hipotensão arterial e cianose e ansiedade subida. Complicações mais

severas podem acontecer como edema pulmonar devido à dispneia e expectoração de escarro róseo e espumoso (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

O desconforto respiratório é agudo e pode ocorrer durante ou em até seis horas após a transfusão, e que não tenha nenhuma evidência anterior de lesão pulmonar.

A confirmação do diagnóstico é por meio do exame de raio-x do tórax e este deve apresentar uma infiltração pulmonar bilateral, sem haver evidência de sobrecarga circulatória (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

Para minimizar os riscos a esse tipo de complicação é necessário que as bolsas sejam infundidas lentamente, porém, sem exceder o tempo de 4 horas (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

A frequência da ocorrência TRALI é de uma reação em cada 5.000 a 10.000 transfusões realizadas. “[...] Depois da RHA é a causa mais comum de reação transfusional fatal – 5%” (FORTES, 2013, p. 11).

A reação urticariforme ou Reação alérgica (ALG) é considerada quando há uma reação entre um antígeno e um anticorpo. Os antígenos são representados por uma substância solúveis presente no plasma do doador, que reage contra os anticorpos do receptor que tenha sido sensibilizado previamente (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

É caracterizada pelo aparecimento de reação de hipersensibilidade (alergia) no momento em que o indivíduo está sendo transfundido ou em até 4 horas após o início da transfusão. Esta reação é caracterizada por sinais/sintomas de pápulas, prurido, urticária, edema labial, de língua e de úvula ou periorbital/conjuntival, tosse e rouquidão (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A contaminação bacteriana (CB) é caracterizada pelo aumento de 2° C na temperatura corporal inicial da transfusão sanguínea ou de hemocomponentes durante ou em até 24 horas após a realização da transfusão e sem evidência prévia de infecção (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Os sinais e sintomas mais comuns são: calafrios intensos, tremores, dispneia, náusea, vômitos, choque, taquicardia (> 120/min ou aumento de 40/min), hipotensão arterial, ou seja, queda de 30 mmHg na pressão arterial sistólica (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

Durante a transfusão essa reação deve ser interrompida, notificada ao serviço de hemoterapia e ao médico, para que devidas intervenções seja realizada afim de, evitar complicações mais severas. A bolsa do hemocomponente deve ser encaminhada para realização de teste de cultura (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Os critérios de avaliação para a confirmação para a reação bacteriana é investigar se há evidências de presença de bactéria no produto transfundido ou no sangue do receptor (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

Quadro 4 - Reações Transfusionais tardias.

Tipos de Reação	Causa Principal
<b>Imunológicas</b>	
Hemolítica tardia	Resposta amnésica ao antígeno eritrocitário, transfundido.
DEVH-PT	Linfócitos funcionais no hemocomponente transfundido
Púrpura pós-transfusional	Desenvolvimento de anticorpo antiplaquetário (anti-HPA- 1a)
<b>Não imunológicas</b>	
Sobrecarga de ferro	Múltiplas transfusões
Doenças infecciosas	Hepatites (principalmente B e C) Infecção por HIV Infecção por Citomegalovírus Malária Infecção pelo HTLV I/II Doença de Chagas Sífilis e outras.

Fonte: OLIVEIRA; COZAC (2003, p.432). Reações transfusionais: diagnóstico e tratamento.

A reação hemolítica tardia (RHT), é caracterizada por ser extravascular, ela acontece em até 14 dias após a transfusão, devido à produção aumentada de anticorpos anti-eritrocitários, ou seja, que não são do grupo sanguíneo ABO, ocorrendo uma exposição do paciente a antígenos que ele não possui (OLIVEIRA; COZAC, 2003). Os sinais e sintomas mais frequentes são as manifestações de febre, anemia, alto nível de bilirrubina, diminuição da heptoglobina e icterícia (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Os sinais clínicos de hemólise aparecem entre 24 horas e 28 dias após a transfusão, podendo ser assintomático. A confirmação da RHT é através do exame de teste direto de antiglobulina positivo e a identificação de um novo anticorpo eritrocitário (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A púrpura pós transfusional (PPT) é “[...] caracterizada por queda repentina do número de plaquetas, geralmente abaixo de 10.000/mm<sup>3</sup>, 05 a 10 dias após a transfusão em pacientes com história prévia de gestação ou transfusão [...]”. Ocorrendo a destruição das plaquetas por produção de anticorpos contra o antígeno plaquetário HPA-1a (presente em 98% dos indivíduos), e destruição das plaquetas transfundidas e do próprio paciente (OLIVEIRA; COZAC, 2003, p.435).

Por ser um episódio de trombocitopenia (diminuição inferior a 20% da contagem pré-transfusional) os sinais e sintomas podem ser assintomático, autolimitado, com apresentação de sangramento cutaneomucoso, gastrointestinal, gênito-urinário e do sistema nervoso central (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A Doença do Enxerto Versus Hospedeiro Pós-Transfusional (DECH), ocorre quando os linfócitos viáveis que estão presentes nos hemocomponentes que o indivíduo recebeu por meio de transfusão sanguínea não são eliminados pelo sistema imunológico do paciente, sendo eles reconhecidos como estranhos, através de diferenças antigênicas de HLA (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

Esta síndrome ocorre entre dois dias a seis semanas após a transfusão do hemocomponentes, apresentando sinais e sintomas como: febre, diarreia, eritema com erupção máculo-papular que pode progredir para eritroderma e formação de bolhas hemorrágicas, hepatomegalia, alteração de função hepática (aumento de fosfatase alcalina, transaminases e bilirrubina), pancitopenia e aplasia de medula óssea (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A confirmação da reação DEVH-PT é por meio da presença de quimerismo leucocitário na ausência de outros diagnósticos (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

A sobrecarga de ferro ocorre em pacientes cronicamente transfundidos, e em pacientes portadores de hemoglobinopatias que dependem de transfusão, esse

acumulo de ferro ultrapassa a capacidade fisiológica de excretá-lo (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

As complicações relacionadas à transmissão de doenças infecciosas (DT) ocorrem quando há uma contaminação por um agente infeccioso, entre eles estão os vírus das Hepatites B e C, HIV 1 e 2, HTLV I e II (sendo só tipo I associado a desenvolvimento de doença clínica), Citomegalovírus, Parvovírus, os parasitas relacionados a Doença de Chagas, Malária, Babesiose e Sífilis (OLIVEIRA; COZAC, 2003).

A confirmação da DT é por meio da avaliação da bolsa de hemocomponente e doador/receptor. Um dos critérios utilizados é a verificação da apresentação da infecção após a realização da transfusão e que antes não exista nenhuma evidência da existência dessa infecção no receptor (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

Outras reações transfusionais citadas pelo Sistema Nacional de Hemovigilância estão às reações hipotensivas, sobrecarga do sistema circulatório, dispneia, Aloiminização, ou seja, o aparecimento de anticorpos irregulares, dor aguda, hemossiderose com comprometimento de órgãos, distúrbio metabólicos (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

O profissional responsável pela a transfusão deve observar qualquer tipo de sinais ou sintomas que podem ocorrer durante ou após o procedimento. As intercorrências associadas a RT podem possuir uma relevância clínica significativa, na qual necessita ser notificada e investigada (FORTES, 2003).

Na detecção ou suspeita de uma RT o profissional responsável pelo serviço de hemoterapia deve realizar o registro da reação transfusional, bem como a conduta e o tratamento adotado, no prontuário do paciente. Esses registros deveram ser guardados por período mínimo de 20 anos (FORTES, 2003).

O cuidado prestado na suspeita de reação transfusional inclui em uma avaliação criteriosa no estado geral do paciente, observando atentamente a qualquer tipo de queixa do paciente. As condutas principais estão em parar a transfusão, avaliar o paciente, comunicar ao serviço de hemoterapia, realizar teste de cultura e identificação positiva da bolsa e paciente, se necessário, e notificar ao médico

responsável, realizando o lançamento da reação e avaliação clínica do responsável pela Hemovigilância no sistema do NOTIVISA (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

## 2.4 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS RELACIONADOS AO ATO TRANSFUSIONAL

O surgimento das leis, normas, decretos, portarias e resoluções que regulamentam todo processo produtivo relacionado à hemoterapia, surgiram no Brasil, em meados da década de oitenta. Esses dispositivos legais impõem parâmetros a qual garantem a qualidade dos produtos terapêuticos (DUARTE, 2012).

A hemovigilância no Brasil vem atuando com ênfase nos monitoramentos dos eventos adversos decorrente da utilização do uso terapêutico do sangue, com estratégias que buscam melhorar cada vez mais a qualidade dos produtos e reduzir ao máximo os riscos existentes (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

A Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados (CGSH), do Ministério da Saúde, anualmente disponibilizam documentos legais atualizados sobre a prática do serviço relacionado ao sangue e hemoderivado. Estes documentos contemplam todo o ciclo do sangue realizado pelos serviços públicos de saúde que estão vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), já os serviços privados, são associados à Associação Brasileira de Bancos de Sangue (ABBS) (DUARTE, 2012).

Apesar de todo o conhecimento científico e a aplicação dos regulamentos sanitários o ato transfusional não está isento da ocorrência de um evento adverso. Desta forma, a hemovigilância exerce um papel fundamental no processo de minimizar os riscos e exercer um controle de prevenção para que esses não ocorram novamente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

O artigo 196 da constituição da República Federativa do Brasil 1988, assegura que:

[...] A saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário as ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).

Dessa forma, o artigo 200 atribui ao órgão da vigilância sanitária o poder de controlar e fiscalizar os procedimentos, produtos de hemoderivados, tecnologias e

insumos utilizados na terapia transfusional, garantindo à proteção a saúde da população (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

A chamada “Lei do Sangue”, publicada no Diário Oficial da União em 22 de março de 2001, a Lei No 10.225, explica a diferença entre sangue, hemoderivados e hemocomponentes. Ou seja, o sangue compreende em quantidade total de tecido resultante de uma doação; os hemocomponentes do sangue doado são os produtos obtidos pelo processamento físico; os hemoderivados requerem processamento físico-químico ou biotecnológico. Essa diferença é importante para entender a legislação quanto à comercialização, utilização e processamento, além disso, a instituição especializada em hemoterapia precisa adotar todos os critérios impostos pela lei (DUARTE, 2012).

A lei Federal nº 10.205 de 21 março de 2001, promove a organização institucional regulamentando o 4º artigo 199 da constituição no que se refere à coleta, processamento, estocagem e aplicação do sangue. Ela também institui princípios e diretriz para a política de boa prática do sangue e hemoderivados através do Sistema Nacional, Componentes e Derivados (Sinasan) (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Na Constituição Federal, nos artigos 197 e 199, é fornecida ao poder pública a autoridade de regulamentar, fiscalizar e controlar as ações referentes ao uso de hemoderivados proibindo sua comercialização (PEREIRA et al., 2010).

Desde 2006 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) vem buscando aperfeiçoamento do sistema de hemovigilância nacional junto com os órgãos do ministério da Saúde, desta forma, pode-se proporcionar maior segurança e qualidade durante o ato transfusional em conjunto com as redes de serviços hemoterápicos (BRASIL, 2010).

A RESOLUÇÃO-RDC Nº 153, de 14 de junho de 2004 existe para regulamentar os processos técnicos hemoterápicos, incluindo a coleta do sangue total, medula óssea ou de cordão umbilical, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte, o controle de qualidade e o uso destes, visando um aumento na qualidade e segurança transfusional (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

A RDC 153 ainda impõe ao serviço de hemoterapia que a responsabilidade técnica, administrativa e atividades médica, que deve ser de um médico especialista em hemoterapia e ou hematologia, qualificado por órgão competente devidamente reconhecido para este fim pelo Sistema Estadual de Sangue. Além disso, os serviços devem possuir um comitê transfusional dentro das instituições ao qual estão inseridos, gerenciar as indicações a transfusão e implementar programas que possam minimizar os riscos, através de manuais e critérios que permite garantir a segurança dos receptores, dos doadores e dos seus funcionários (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

A legislação da RDC 57 de Dezembro de 2010 foi instituída como forma de atualização da RDC 153 e essa vem determinar aos serviços em hemoterapia uma forma colocar em pratica as atividades relacionadas ao processo que envolve todo o ciclo do sangue que é a “[...] captação de doadores, coleta, processamento, testagem, armazenamento, distribuição, transporte, transfusão, controle de qualidade e proteção ao doador e ao receptor [...]” (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010).

Portaria 2712, de 12 de novembro de 2013 foi implantada pela ANVISA para redefinir e regulamentar todos os procedimentos técnicos hemoterápicos que envolve todo o ciclo do sangue. Através do acompanhamento da diretriz proposta pela Política Nacional de Sangue, Componentes e Hemoderivados (BRASIL, 2013).

Recentemente a ANVISA em 11 de junho de 2014 divulgou a RDC 34, para substituir a legislação RDC 57, cujo objetivo de estabelecer que todos os requisitos de boas práticas nos serviços de hemoterapia sejam cumpridos, com o intuito que as atividades praticadas possam oferecer garantida na qualidade dos processos e produtos (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014c).

As legislações impostas pela ANVISA servem como orientação e regulamentação dos processos hemoterápicos e garantir aos produtos e processos a qualidade, afim de, minimizar os riscos sanitários e aumentar a segurança transfusional (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010).

As atividades em hemoterapia exercidas pelos profissionais de enfermagem foram normatizados pelo Conselho Federal de Enfermagem, através da Resolução 306, atribuindo aos enfermeiros ações que consista em: planejar, executar e coordenar a

assistência de enfermagem na hemoterapia assegurando a qualidade do processo e segurança do paciente em todo procedimento que envolva o ato transfusional (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2006).

#### **2.4.1 Notificação de eventos adversos**

Através da implantação do SISTEMA DE NOTIFICAÇÕES EM VIGILANCIA SANITÁRIA (NOTIVISA) a partir do ano de 2007, nos registros de eventos adversos houve um aumento de 80%, refletindo mais efetividade nas ações promovidas pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). A obrigatoriedade desse registro de reação transfusional veio a partir de dezembro de 2010, através da publicação da RDC/ ANVISA nº 57 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Segundo o relatório de notificação divulgado pela ANVISA (2014a), o hemocomponente que está mais associado à reação transfusional é o concentrado de hemácias e os concentrados de plaquetas são causas de aumento da ocorrência da RT, seguido dos plasmas e crioprecipitados, por cada mil hemocomponente transfundido (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

De acordo com os dados do Ministério da Saúde (MS) as taxas de subnotificação de reação transfusional vêm diminuindo cada vez mais devido ao comprometimento das instituições com os registros dos eventos adversos que ocorrem nas instituições (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Dentre os estados da região norte, o Espírito Santo no ano de 2007 registrou aproximadamente 98.354 transfusões sanguíneas, sendo destas 295 registros de RT, porém só foram notificados 21 casos. No ano de 2013 foram registrados 73.228 transfusões e esperado que seja registrado 220 RT, constando no registro de notificação nesse ano 173 ocorrências (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Dados acima demonstram que ao passar dos anos foi possível para Anvisa monitorar de perto cada serviço de hemoterapia as taxas de reação transfusional e intervir com ações sobre o serviço que tinha pouca aderência nas notificações. (AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Os eventos sentinelas classificados pelo sistema de hemovigilância brasileira são os óbitos atribuídos à transfusão sanguínea, reação hemolítica aguda imunológica, reação por contaminação bacteriana, doença infecciosa, a partir de 2013 a TRALI passou a fazer parte do programa de notificação da ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Na tabela 1 podemos observar a evolução da notificação do evento adverso, no período de 2007 a 2013.

Tabela 1 – Notificação de Reação transfusional no sistema NOTIVISA

Diagnóstico de Reação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<b>Óbito</b>	4	5	7	10	9	9	11	55
<b>Contaminação bacteriana</b>	7	12	6	10	10	14	9	68
<b>Reação hemolítica aguda imunológica -RHA</b>	15	8	26	16	35	27	23	150
<b>Doença transmissível</b>	3	6	2	10	8	16	4	149
<b>Lesão Pulmonar associada a transfusão - TRALI</b>	20	25	25	30	50	70	47	267
<b>Total</b>	49	56	66	76	112	136	94	589

Fonte: AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (2014a, p. 32).

Os eventos sentinelas apontados na tabela acima, demonstram a frequência da notificação dos eventos nos últimos sete anos, observa-se que houve um aumento significativo das notificações, demonstrando que houve uma mudança na cultura institucional no que tange notificação, em busca de qualidade em seus processos e maior segurança do paciente, e também uma maior rigorosidade da ANVISA nas investigações desses incidentes.

A investigação é da responsabilidade da ANVISA e da instituição a responsabilidade pelo registro da ocorrência. O objetivo é confirmar ou descartar a relação da reação

com a transfusão, e para inserir ações de controle de qualidade do hemoterápico e segurança do paciente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Por meio da Portaria/ ANVISA nº 877 de 28 de junho de 2014, foi instituída pela ANVISA a comissão permanente de hemovigilância, sendo representada por profissionais de diversas áreas atuantes como: os hemocentros, o SNVS, Ministério da Saúde, a Secretária de vigilância em Saúde, a equipe da coordenação geral de sangue e hemoderivados e serviços de saúde que manipulam o produto sanguíneo. Essa comissão tem por finalidade elaboração do macro conceitual e operacional da hemovigilância, focando em ações de monitoria dos eventos adversos que ocorre com os pacientes receptores de transfusão sanguínea (BRASIL, 2014).

Em outros países a hemovigilância não monitora somente as reações adversas que ocorrem durante ou após uma transfusão, sua responsabilidade é acompanhar todas as etapas que envolvem o ciclo do sangue. Então diante da busca constante pela melhoria do atendimento e monitorização, a ANVISA em 2014 propõe uma revisão das diretrizes do Macro Conceitual e Operacional da Hemovigilância através da ampliação da sistemática onde é feito a fiscalização e monitoramento a todos os eventos adversos que podem ocorrer em todo o ciclo do sangue, ou seja, do início do processo de doação de sangue até a investigação de possíveis causas de reações após a transfusão (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

## 2.5 CICLO DO SANGUE

No final do século 80, as doações de sangue eram realizadas somente com o objetivo de manter o estoque abastecido, as doações não eram atos voluntários, todos os doadores recebiam uma remuneração. Esse período ainda foi marcado pela falta de capacitação dos profissionais atuantes para executar tal prática (MOTTA, 2007).

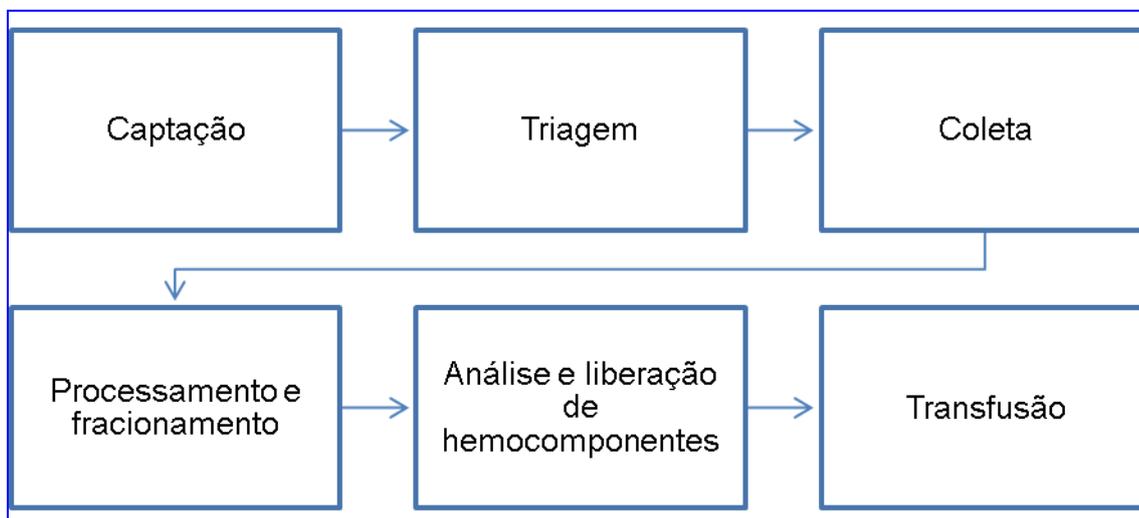
Com o decorrer dos anos foram surgindo à necessidade de uma busca constante pela qualidade e segurança transfusional e isso foi possível devido aos avanços tecnológicos e as exigências legais. Houve então a necessidade de buscar treinar e capacitar os profissionais, abolir a remuneração nas doações sanguíneas conscientizando os doadores (MOTTA, 2007).

Este processo envolve os procedimentos técnicos relacionados às etapas de captação, seleção e qualificação do doador, do processamento e armazenamento do produto sanguíneo, transporte e distribuição dos hemocomponentes, procedimentos pré-transfusionais e do ato transfusional (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

O processo hemoterapêutico inicia-se na captação de doadores e termina após a transfusão.

Na figura 3 observa-se a definição do fluxo do processo transfusional.

Figura 03 – Fluxo do processo transfusional.



Fonte: SOARES, 2015.

No Brasil o órgão responsável pela normatização de todas as atividades que envolvem a prática hemoterápica é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Ela utiliza como base legislativa a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 34 de 2014 e a Portaria 2712/2013, determinando e regulamentando de que forma o serviço deve utilizar para fazer a manipulação do sangue humano, hemocomponentes e procedimentos relacionados aos processos transfusionais. Neste documento ainda está incluída a captação de doadores, coleta de sangue, processamento do material coletado, exames sorológicos das bolsas doadas, armazenamento, distribuição, transporte, transfusão, controle de qualidade e proteção ao doador e receptor, em todo o território nacional (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014c).

### **2.5.1 Captação, triagem e doação de sangue**

O processo de doação de sangue deve ser um ato voluntário, preservando a identidade do doador. As informações devem ser sigilosas e de aspecto pessoal do doador e receptor, sendo essas informações devem ser de exclusividade do serviço de hemoterapia. A constituição brasileira de 1988, no artigo 199, parágrafo 4º, proíbe todo tipo de comercialização do sangue e hemocomponente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2007).

Segundo a RDC 34 de 11 de junho de 2014, no artigo 5º, os serviços de hemoterapia para executar as atividades do ciclo do sangue tem por obrigação confeccionar e implantar na instituição um programa de captação de doadores, a partir da utilização de critérios para a seleção de doadores, garantindo a confidencialização dos dados pessoais do doador e receptor, com a profissionais capacitados. A captação de doadores é a atividade responsável pela disponibilização de candidatos à doação de sangue para manutenção dos estoques de hemocomponentes, garantindo o bom atendimento aos pacientes que necessitam de transfusão. A captação de doadores pode ser realizada junto aos familiares do paciente na qual esta em terapia hemoterápica, explicando de forma clara e objetiva a necessidade de doadores para reposição do estoque de hemocomponentes (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014c).

De acordo a publicação realizada pela ANVISA sobre o perfil do doador, em 2006, aproximadamente 54% dos doadores de sangue já fizeram no mínimo 5 doações, o que sugere uma alta possibilidade de fidelização deste público. O doador de repetição para a instituição hemoterápica deve ser o principal alvo dos programas de estímulo à doação, a fim de aumentar a segurança e qualidade do produto. A sensibilização da sociedade quanto à necessidade da doação de sangue espontânea e habitual também deve ser um dos objetivos desses serviços (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014b).

No artigo 25 da seção da II da RDC 34 os critérios existentes para a seleção dos doadores de sangue são vários. Dentre esses estão o critérios de limite de idade que varia entre 18 anos e 67 anos, se o doador possuir idade entre 16 e 17 anos a doação é realizada com a autorização do responsável legal. Em relação ao intervalo entre as doações para a mulher deve ser de 90 dias, não ultrapassando três

doações por ano e para homens a doação possui um intervalo de 60 dias e não pode ultrapassar quatro doações no ano. O critério para o peso deve ser acima de 50 kg e o doador deve passar por uma avaliação de uso de medicações, doenças, dentre outros (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014c).

Após a captação, o doador é submetido à triagem clínica que deve ser direcionada pelo questionário padronizado conforme exigência da RDC 34 e pela avaliação hematológica, para assegurar a qualidade do sangue. A instituição tem por obrigação proteger os dados dos doadores e tais devem ser de uso exclusivo do serviço hemoterápico para rastreabilidade do produto (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014c).

Para a doação por aférese é necessário que o doador faça um intervalo de no mínimo 48 horas entre as doações, podendo este realizar, no máximo quatro doações em um período de dois meses “[...] se um doador de plaquetas por aférese doar uma unidade de sangue total, ou se a perda de hemácias durante o procedimento for superior a 200 mL, o intervalo deve ser de pelo menos 1(um) mês, antes que um novo procedimento seja realizado [...]”, na doação de concentrado de hemácias, o intervalo mínimo entre doações é de 4 meses para homens e 6 meses para mulheres (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

No artigo 33, parágrafo 1º da RDC 34 esta descrita que na triagem, o profissional avalia a aptidão ou inaptidão do doador e define o volume a ser coletado com base nas informações obtidas: o volume de sangue total a ser coletado é de 8 (oito) mL/kg de peso para as mulheres e de 9 (nove) mL/kg de peso para os homens (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

Art. 27, RDC 34, 11/06/2014, seção II, diz que:

O candidato à doação só será considerado apto após avaliação de todos os requisitos estabelecidos para seleção de doadores e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014a).

O doador de sangue total (ST) deve possuir um Hematocrito de 36% a 46%, sendo o volume corresponde à coleta é de até 450 ml e este sangue coletado é homogeneizado com a solução preservativa e anticoagulante de aproximadamente 63 ml, dentro de uma bolsa com o sistema fechado, para passar por um processo de

centrifugação, para extração dos hemoderivados para as bolsas satélites (RAZOUK, REICHE, 2004).

A coleta do sangue do doador não pode ultrapassar 15 minutos de doação, no momento da coleta da bolsa de sangue, devem ser coletados tubos que serão destinados à análise sorológica desse doador. Após a coleta, o doador deve permanecer sentado por 10 a 15 minutos, permitindo uma avaliação das condições gerais do doador (AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA, 2014c).

Na doação de sangue o material utilizado é todo estéril e possui um sistema de coleta fechado, sendo de uso exclusivo para cada doador. Apesar disso a doação pode acarretar ao doador algumas complicações como o extravasamento de sangue no local da punção venosa, causado por distúrbios hemorrágicos do doador, laceração da veia, pressão excessiva do torniquete ou por uma não compressão suficiente no local da punção (BRUNNER; SUDDARTH 2011).

Outras complicações citadas pelo autor Brunner e Suddarth (2011) o desmaio ocorre após a doação decorrente da perda do volume sanguíneo e pode estar associado a fatores emocionais, jejum prologado antes da doação de sangue e reação vasovaga. Em outras complicações o doador pode apresentar dor torácica e convulsões.

## **2.5.2 Processamento e armazenamento de hemocomponentes sanguíneos**

A preservação dos hemocomponentes deve ser baseada em critérios que garantem a qualidade de todo processo do ciclo do sangue e assegure uma transfusão sem riscos ao paciente. Desta forma, para cada tipo de produto sanguíneo é necessário que para o seu armazenamento seja validado um equipamento e que esse passe por manutenções e calibrações preventivas periodicamente (SARAIVA; OTTA, 2007).

O sangue total (ST) é fracionamento por um processo mecânico de uma centrifuga refrigerada, sendo assim, a obtenção dos produtos derivados do sangue total tenha um maior aproveitamento e o aumento do tempo de validade de todos os componentes sanguíneos, além de diminuir, o risco de reação transfusional. Sendo este, transfundido somente quando há necessidade da transfusão e prescrição adequada com a indicação clínica, pois a transfusão desnecessária expõe o receptor a sérias e severas complicações como a aquisição de doenças infecciosas

transmissíveis, como: hepatite, HIV, sífilis, entre outras, reações transfusionais (hemolíticas ou não) que podem ser graves, sensibilização imunológica, falha terapêutica, causando um aumento no custo do tratamento, além de medo e ansiedade no paciente e nos seus familiares que estão envolvidos (RAZOUK, REICHE, 2004).

Segundo a RDC 57, 2010, as bolsas de sangue total coletada, devem conter um volume adequado para poderem ser processada. Toda a manipulação realizada por sistema fechado, afim de, garantir a obtenção de hemocomponentes eritrocitários que incluem: o concentrado de hemácias; o concentrado de hemácias lavadas; concentrado de hemácias com camada leucoplaquetária removida; concentrado de hemácias deleucocitado, já os hemocomponentes plasmáticos incluem o: plasma fresco congelado; plasma comum (plasma não fresco, plasma normal ou plasma simples); plasma isento do crioprecipitado; o crioprecipitado e os hemocomponetes plaquetários que contituem de: concentrado de plaquetas obtido de sangue total; concentrado de plaquetas obtido por aférese; concentrado de plaquetas desleucocitado (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010).

Os hemocomponentes que são produzidos por meio do sistema aberto deverão ser conservados sob a refrigeração de +2°C a +6°C e utilizados em até 24 horas, exceto quando o hemocomponentes for plaquetários, esses devem ser utilizados em até 4 horas após a abertura do sistema (BRASIL, 2014).

Quando houver a necessidade de transportar o hemocomponente independente de sua especificação, este deve ser realizado em maletas específicas e validado conforme protocolo proposto das legislações garantindo da qualidade do produto transportado (LISBOA, 2010).

Para a garantia da qualidade do hemocomponente o valor do hematócrito do concentrado de hemácia (CH) é aceitável entre 65% a 75%, nas bolsas possuindo uma solução preservativa CPDA-1, devem ser armazenados em um refrigerador com a temperatura de 4<sup>o</sup>-2<sup>o</sup> C, por 35 dias. Caso os CH sejam estocados nas soluções aditivas o hematócrito varia entre 52%-60% e validade de 42 dias. A estocagem de hemácias em CPD o prazo de validade é de 21 dias. A indicação do CH serve para aumentar o volume de eritrocitário na circulação sanguínea do paciente cujo organismo esta com a sua capacidade de transportar o oxigênio

reduzido. A cada "[...] uma unidade de eritrócitos aumenta a hemoglobina do adulto de 1 g/dL, e, o hematócrito, de 3% 7" (RAZOUK, REICHE, 2004, p. 127).

As Plaquetas randômicas (CP5) são originadas a partir da doação de uma unidade de sangue total, o volume varia entre 40 a 70 mL (HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2007).

Para a obtenção do concentrado de plaqueta o processo se dá por meio da centrifugação do plasma obtido do sangue total, desta forma o sangue total tem que coletado no tempo inferior a 15 minutos. No controle de qualidade os concentrados de plaquetas deveram conter  $5,5 \times 10^{10}$  plaquetas, devem ser armazenadas em agitação constante na temperatura ambiente de 20° a 24°C, no prazo máximo de validade de cinco dias. Por possuírem o risco de sepsis por ser obtida de múltiplos doadores do que a transfusão de plaqueta por aférese cuja coleta e de um único doador. "[...] As plaquetas possuem a função de controlar o sangramento ao atuar como tampão hemostático no endotélio vascular" (RAZOUK, REICHE, 2004, p.130).

Para a utilização do hemocomponente plaquetário o cálculo de dose é de 1 Unidade /10 kg de peso do paciente. O concentrado de plaquetas contém grande quantidade de leucócitos (superior a  $1 \times 10^8$ ) devido a junção de varias unidades para obter a quantidade necessária par atender a necessidade clínica do paciente; quando estiver indicado o uso de plaquetas desleucotizadas, devera ser utilizado filtro para este fim ou plaquetas por aférese (HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2007)

As plaquetas por aféreses (CPA) são obtidas de doador único, o produto final tem volume aproximado de 200 mL e deve ser estocado a  $22 \pm 2^\circ \text{C}$ , sob agitação contínua. Ao realizar o controle de qualidade é ideal que cada bolsa tenha no mínimo  $3,5 \times 10^{11}$  plaquetas (o correspondente a 6 a 7 unidades de plaquetas randômicas) e pode ser utilizado por até 5 dias (HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2007)

O hemocomponente plasma fresco (PF) é adquirido através da doação do sangue total (ST), e por um processo de centrifugação é separado este hemocomponente na qual deve ser congelado no prazo máximo de seis horas após a coleta, para não perder os fatores V e VIII que são fatores que garantem a coagulação sanguínea. O seu armazenamento é no freezer em que a temperatura seja abaixo de  $-20^\circ \text{C}$ , dependendo do coagulante contido na preservação a validade é de 12 meses (RAZOUK; REICHE, 2004).

A indicação da transfusão do plasma é para corrigir sangramentos por anormalidade ou deficiência de um ou vários fatores da coagulação, tratamento da Púrpura Trombocitopênica Trombótica, quando associado à plasmaférese, prevenção de hemorragias em hepatopatas a qual serão submetidos a cirurgias ou procedimentos invasivos (por exemplo, biopsia hepática), e que apresentam alteração no coagulograma, trombose por déficit de Anti-trombina III e hemorragia por déficit de fatores de vitamina K dependentes em Recém Nascidos. O ideal é que antes e após a transfusão seja realizado uma avaliação laboratorial do tempo de atividade da prontrombina (TAP) e o tempo de troboplastina parcial (TTPK) e a indicação (HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2007).

A administração do PF em uma criança utiliza a dosagem de 10 a 20 mL/kg e em adulto é utilizado de uma a duas bolsas a cada 10kg. Após o processamento cada unidade de plasma fresco possui de volume em torno de 200 a 250 mL (RAZOUK; REICHE, 2004).

O crioprecipitado (CRIO) é constituído de uma pequena fração de plasma insolúvel ao frio, obtida a partir do PFC descongelado na temperatura de  $4 \pm 2^{\circ} \text{C}$  e separado por sistema fechado. Após sua obtenção o CRIO deverá ser recongelado em temperatura de  $-20^{\circ} \text{C}$ , com validade de um ano e se conservado à temperatura de  $-30^{\circ} \text{C}$  sua validade é de dois anos. Para a validação do controle de qualidade a unidade de CRIO deverá conter 80 unidades internacionais de Fator VIII e 150 mg/dL de fibrinogênio (RAZOUK; REICHE, 2004).

A utilização deste hemocomponente é para tratar sangramento cuja causa é perda sanguínea aguda, reposição de fibrinogênio. Porém, antes de sua administração deve-se mensurar o exame laboratorial fibrinogênio (HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2007).

### **2.5.3 Análise e liberação dos hemocomponentes**

Os hemocomponentes produzidos pelos serviços de hemoterapia deve possuir um controle de qualidade sistemático sobre os produtos, através de protocolos e parâmetros exigidos na RDC 34/2014, de forma que a integridade do produto não seja alterada. “[...] O controle de qualidade dos concentrados de hemácias e dos concentrados de plaquetas deve ser realizado em, pelo menos, 1% da produção ou

10 unidades/mês, o que for maior, sendo realizados os testes em amostras individuais de unidades produzidas”. O controle de qualidade do plasma e do crioprecipitado deve ser feito em, no mínimo, 4 unidades/mês ou 1% da produção, devendo estes ser realizados os testes para a determinação da atividade coagulante do fator VIII ou da atividade do Fator V ou do tempo de tromboplastina parcialmente ativada (TTPa) (AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA, 2014c).

O controle de qualidade dos hemocomponentes deve apresentar um percentual de conformidade igual ou superior a 75%, e no caso da produção de concentrado de plaquetas por aférese e contagem de leucócitos em componentes celulares desleucocitados, o percentual deve atingir a 90% de conformidade da sistemática do controle de qualidade. E quando o serviço de hemoterapia diagnóstica em suas análises um contaminação microbiológica, esses devem ser investigado e registrado uma ação corretiva e preventiva, mantendo-se os respectivos registros (BRASIL, 2014).

#### **2.5.4 Transfusão**

A transfusão consiste na administração endovenosa do sangue e hemocomponentes e exige do profissional conhecimento técnico e capacitação para reconhecer qualquer tipo de efeito adverso que possa comprometer a qualidade de vida do paciente (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

Este método terapêutico possui comprovação de ser muito eficaz em tratamentos de anemias graves, perda de volume sanguíneo. A transfusão pode ser classificada como autóloga que é quando o doador do hemocomponente e o receptor são a mesma pessoa e alogênica quando o doador do hemocomponente e o receptor são pessoas diferentes (AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA, 2014b).

Essencial para a garantia de a segurança transfusional conhecer a patologia do paciente, histórico de reações a transfusão, quantidade de gestões em casos de mulheres com Rh negativo devido aos anticorpos produzidos pela exposição a circulação fetal (BRUNNER; SUDDARTH, 2011).

O profissional deve realizar o exame físico dando ênfase nos sinais vitais (frequência respiratória, frequência cardíaca, pulso e pressão arterial), observar a integridade da pele quanto a erupções, petéquias e equimoses (BRUNNER E SUDDARTH, 2011).

O autor Brunner e Suddarth (2011) reforça a importância de o profissional esclarecer ao paciente os motivos pelo qual ele irá receber a transfusão, explicando os riscos e benefícios do procedimento, as formas de minimizar os efeitos adversos da transfusão, através dos testes de compatibilidade que é o teste do sangue da bolsa com o sangue do paciente realizado no laboratório de imunohematologia, procedimentos especiais nos hemoterápicos, medicação pré-transfusional e o controle de qualidade das bolsas doadas. Com isso, irá diminuir a ansiedade do paciente e garantir mais conforto durante ao processo.

Carson (2014) mediante ao estudo de Rohde et al., referente a redução de infecção durante a transfusão. Fez uma análise da estratégia liberal do nível aceitável para indicação de transfusão é menor que 10 g / dL, porém estudo tem evidenciados riscos de infecção associada à função da resposta imune do paciente e efeitos adversos. Na estratégia restritiva o valor de transfusão para hemácias é de hemoglobina menor que 7 ou 8g / dL, sendo assim, a transfusão será mais efetiva e o paciente terá um melhor resultado. Outra medida de abordagem restritiva para reduzir os riscos de infecção é o processo chamado de leucorredução removendo as células brancas do sangue.

Brunner e Suddarth (2011) citam alguns cuidados que o enfermeiro ou profissional de nível técnico com a devida capacitação devem seguir durante o ato transfusional, para que a garantia de segurança do procedimento seja efetiva e eficaz, alcançando o resultado desejado quanto à necessidade clínica do paciente.

Conforme exigência da legislação RDC 34/2014 e Portaria 2712/2013 estão descritos abaixo alguns cuidados que os profissionais devem observar no pré, durante e pós-procedimento transfusional.

De acordo com Anvisa (2014) os cuidados pré-transfusionais estabelecidos são:

Verificar se transfusão está devidamente prescrito por um médico; se há solicitação do convênio e se a guia padrão do serviço de hemoterapia está devidamente preenchida contendo todos os dados do paciente conforme exigência da legislação RDC 34 e Portaria e se há indicação para tal procedimento. Orientar o paciente quanto as possíveis reações transfusionais, explicar o procedimento, tempo de duração da transfusão, aplicar o termo de consentimento transfusional. Fazer a identificação positiva do paciente na coleta de amostra e instalação do hemoterápico. Realizar os testes de compatibilidade dos hemoterápicos. Verificar os

sinais vitais antes do início da transfusão e checar estes dados no prontuário do paciente e horário do início da transfusão. Selecionar um bom acesso venoso com capacidade para suportar um cateter calibroso para realização da punção; usar equipo com câmara de filtro para todas as bolsa de hemocomponentes, além de realizar a troca do mesmo a cada bolsa, a fim de evitar a contaminação bacteriana.

Os cuidados durante a transfusão devem transcorrer da seguinte forma:

Monitorar os primeiros 15 minutos de transfusão observando qualquer tipo de evento adverso que possa decorrer da transfusão. Caso ocorra uma reação parar imediatamente a transfusão, notificar ao médico e seguir o protocolo de reação transfusional implantado pelo comitê transfusional da instituição, notificar e investigar a causa da mesma. Não exceder na transfusão o tempo limite de validade para cada tipo de hemocomponente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014).

Finalizando ANVISA (2014) os cuidados após a realização do procedimento transfusional devem finalizar da seguinte forma:

Verificar sinais vitais após o procedimento transfusional e realizar a checagem dos dados no prontuário. Na checagem do hemocomponente deve-se colar no prontuário a etiqueta que corresponde ao número de identificação da bolsa para facilitar possíveis rastreabilidade. Descatar os insumos utilizados e a bolsa vazia no local apropriado.

O gotejamento deve ser observado pela equipe de enfermagem, atentando para que o tempo não ultrapasse 4 horas de infusão do hemocomponente sanguíneo, atentar também, para quaisquer sinais que indicam uma reação transfusional. No caso de evidenciar reação deverá interromper imediatamente a transfusão e contactar o médico plantonista. Maior atenção da equipe deve ser voltada aos pacientes comatoso, anestesiado ou sonolento devido a reações graves que os pacientes não conseguem relatar (LISBOA, 2010).

Nos casos em que a transfusão é de emergência e que não haja possibilidade para a finalização dos testes de compatibilidade a legislação RDC 34 impõe para o serviço de hemoterapia no Art. 136 que deve estabelecer protocolos para transfusões incompatíveis e de emergência. Sendo somente realizada mediante justificativa em documento por escrito, assinado e carimbada pelo médico

hematologista ou assistente do paciente (AGÊNCIA VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014c).

### **2.5.5 Indicação dos procedimentos especiais**

O Procedimento pediátrico: A indicação de transfusão para recém-nascidos que a bolsa a ser utilizada tenha um tempo menor que sete dias de estocagem. E pela utilização de pequenos volumes o ideal é que se fracione o sangue de um único doador para reduzir a exposição do recém-nascido a apenas um doador (LISBOA et al., 2010).

Os concentrado de hemácias lavadas estão indicados em pacientes politransfundidos e que desenvolveram reações transfusionais alérgicas ou que possuem uma deficiência de IgA e anticorpos anti-IgA. O procedimento de lavagem é realizado com cloreto de sódio 0,9% e passa por um ciclo de três lavagens por um processo de centrifugação. A validade deste hemocomponente é de 24 horas após abertura do sistema para realizar a lavagem, pois a riscos de contaminação bacteriana (RAZOUK; REICHE, 2004).

As plaquetas por possuírem o risco de sepsis por ser obtida de múltiplos doadores do que a transfusão de plaqueta por aférese cuja coleta e de um único doador. “[...] As plaquetas possuem a função de controlar o sangramento ao atuar como tampão hemostático no endotélio vascular” (RAZOUK; REICHE, 2004, p.130).

Ainda segundo Razouk e Reiche (2004) as plaquetas são indicadas para pacientes que estão com déficit de plaquetas na circulação e no controle e prevenção de hemorragias que ocorre quando o paciente apresenta baixa contagem plaquetária (trombocitopenia) ou com disfunção plaquetária (trombocitopatias) (RAZOUK; REICHE, 2004).

O PFC deve ser administrado na dose de 10 a 20 mL/kg de peso na criança e de uma a duas bolsas no adulto, podendo variar em função da indicação. O volume de uma unidade de plasma fresco deve ficar em torno de 200 a 250 mL. Indicado em situações que o paciente possui:

[...] coagulopatia congênita ou adquirida, sangramento ativo e previamente a procedimentos invasivos; transfusão maciça de hemácias associada à deficiência da coagulação; reversão rápida da anticoagulação pela warfarina; deficiência congênita de fator II, V, VII, X, XI ou XIII, com

sangramento anormal; púrpura trombocitopênica trombótica (PTT); deficiência da antitrombina III, co-fator II de heparina, proteína C ou proteína S.15 (RAZOUK; REICHE, 2004, p. 130).

O crioprecipitado (CRIO) é Utilizado para a correção clínica em pacientes com déficit de fibrinogênio, tratamento da hemofilia A, doença de Von Willebrand, deficiência de Fator XIII, no tratamento da tendência hemorrágica associada à uremia e complicações obstétricas ou outras situações associadas com o consumo de fibrinogênio, como CIVD, recomenda-se administrar uma unidade de CRIO para cada 5 kg de peso do paciente (RAZOUK; REICHE, 2004).

## 2.6 O PAPEL DO ENFERMEIRO NO PROCESSO TRANSFUSIONAL

A transfusão deve ser executada em condições seguras pelos profissionais, devendo estes estar habilitado e capacitados para garantir uma assistência de qualidade e conhecimento que são necessários para atender as intercorrências que possam advir. A transfusão “[...] não está isento de riscos, devendo ser realizado e monitorado por uma equipe de profissionais treinados e capacitados, garantindo a qualidade do procedimento [...]” (FERREIRA et al., 2007, p.161).

O enfermeiro é responsável pela organização do setor de hemoterapia, atuando em todo o processo referente ao ciclo do sangue e no processo de aprendizagem e aperfeiçoamento de toda a equipe técnica, através de uma análise e identificação dos riscos e erros que podem ser relevantes para garantir a segurança nas terapias transfusionais (SILVA; SABIÁ; BRASILEIRO, 2011).

O enfermeiro também é responsável pela triagem clínica, devendo este constantemente buscar em conduta ética e sigilosa perante as constantes avaliação e orientação aos doadores de sangue, pois é essa atividade é extremamente importante para o desenvolvimento de todo o processo do ciclo de sangue, a qual começa na captação e finaliza na transfusão do hemocomponente no receptor (VERAN, 2012).

Segundo Ferreira e outros (2007), a segurança transfusional requer dos profissionais de enfermagem o conhecimento sobre as indicações e reações adversas, sendo primordial realizar a identificação positiva do paciente, fornecer uma orientação eficaz aos pacientes sobre a transfusão, identificar, comunicar e atuar no

atendimento das reações que possam acontecer, sendo importante documentar todo o processo e notificar qualquer tipo de eventualidade.

Brunner e Suddarth (2011) afirma que é de responsabilidade da equipe de enfermagem intervir rapidamente nos casos em que venha ocorrer uma reação transfusional, para garantir a manutenção e qualidade da vida do receptor, pois, dependendo do tipo de reação transfusional que este venha ter devido à transfusão pode ameaçar diretamente a vida.

Segundo Albin e outros (2010), nos dias de hoje a transfusão sanguínea é fundamental na assistência e recuperação a saúde do paciente, porém, junto aos benefícios que causam ao paciente, estão associados riscos de complicações agudas e tardias, podendo ter como principais causas os erros de identificação de pacientes e amostras, e uso de sangue incompatível por discrepância de ABO.

Dessa forma a atuação do enfermeiro no serviço de hemoterapia tem por característica desenvolver ações em conjunto com a equipe multidisciplinar, levando segurança e qualidade para o funcionamento adequado do sistema da medicina transfusional (FERREIRA et al., 2007).

Para solicitar uma transfusão ou reserva sanguínea a equipe médica deve fazer uma solicitação através da prescrição. Esta solicitação é encaminhada a equipe de enfermagem do serviço de hemoterapia que realizara a coleta de amostras para realização dos testes pré-transfusionais (SIRIO LIBANES, 2010).

Os testes pré-transfusionais (Imunohematologia) incluem a: tipagem sanguínea, pesquisa de Anticorpos Irregulares e a prova Cruzada. Após a realização desses testes deverão selecionar o tipo de hemocomponente de acordo com a prescrição e solicitação médica que seja adequada à necessidade clínica do paciente. Em casos que o atendimento seja de extrema urgência, em que a amostra sanguínea não seja coletada para a realização dos testes pré-transfusional o médico solicitante deve assinar um termo de responsabilidade transfusional sem testes de compatibilidade (SIRIO LIBANES, 2010).

O ambiente deve estar propícia para ocorrer à transfusão sanguínea, preservando a integridade do receptor e garantindo a capacitação das equipes para que cumpram cada etapa do processo segundo legislação RDC 34 rigorosamente, iniciando-se com a prescrição médica e seguida dos critérios de avaliação da necessidade da

transfusão junto com as condutas do serviço de hemoterapia que garantem segurança e qualidade em toda a transfusão (VERAN, 2012).

A conduta de instalação do hemocomponentes requerem técnicas assépticas, sendo primordial a lavagem de mãos, uso de materiais esterilizados para a punção, escolha do hemocomponente adequado à solicitação, identificação positiva do paciente, testes pré-transfusionais, escolha do acesso venoso, checagem de sinais vitais pré e pós transfusional, utilização de equipamento de proteção individual (EPI) pela equipe técnica (IT. MT. 103, 2014).

Também é de responsabilidade da enfermagem a coleta de exames que antecedem à transfusão, a instalação e a infusão em tempo adequado baseado na legislação e o acompanhamento das transfusões evidenciando qualquer tipo de evento adverso, fazendo o registro e as anotações pertinentes ao processo transfusional (VERAN, 2012).

As transfusões de hemocomponentes, conforme orientação da RDC 153, de 14 de Junho de 2004, estabelece que o profissional de saúde deva ser habilitado para que realize a prática transfusional conhecedor das normas descritas nas legislações e que o serviço possa ter na supervisão um médico para intervir em casos de reações e complicações (HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2007).

Segundo estudo realizado por Hinrichsen e outros (p.14, 2011), diz que “A promoção de segurança e prevenção de danos deve ser a primeira consideração em todos os atos e tarefas, e é responsabilidade de todos os colaboradores, membros das equipes multidisciplinares, visitantes, familiares e pacientes”.

Na discursão sobre segurança do paciente o autor Hinrichsen e outros relatam que através da “[...] cultura de segurança e a contínua promoção de um ambiente seguro são adquiridas apenas através de capacitação, esforços coordenados e eficiente contribuição de cada indivíduo [...]”, sendo dessa forma, possível desenvolver as melhorias do processo através das notificações dos eventos adversos, criando na instituição uma política com diretrizes cujo foco seja a gestão de riscos, sistematizando e gerenciando as intervenções e ações sobre os erros, eventos adversos, eventos sentinelas, riscos e benefícios (HINRICHSEN et al., 2011 p.14).

No século XX, década de 80 foi instituído os primeiros Comitês de Transfusão Sanguínea, cuja “[...] finalidade era de garantir a correta utilização de sangue e

hemoderivados”. Na década de 1990, as organizações internacionais, como por exemplo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Conselho da Europa achou necessário inserir o comitê transfusional dentro dos hospitais, desta forma, foi contratada uma enfermeira com experiência em hematologia e educação permanente, para organizar e executar o planejamento das atividades do comitê transfusional e compor o núcleo do comitê (ALBINI; LABRONICI; LACERDA, 2010, p. 557).

Através da inserção da enfermeira no Comitê Transfusional, pode se estabelecer um vínculo entre os profissionais que realizam a transfusão sanguínea e o Comitê Transfusional; afim de, identificar as necessidades da “[...] equipe de enfermagem no que se refere aos cuidados do cliente submetido à terapia transfusional” (ALBINI; LABRONICI; LACERDA, 2010, p. 557).

As atividades devem ser constantemente avaliadas e revisadas com base nas legislações específicas da ANVISA, pelo comitê transfusional e serviço de hemoterapia, afim de, realizar “[...] um diagnóstico situacional, identificando as necessidades e interesses da equipe de enfermagem no que se refere aos cuidados do cliente submetido à terapia transfusional” (ALBINI; LABRONICI; LACERDA, 2010, p. 557).

Através da atuação do enfermeiro dentro do comitê transfusional em uma instituição, é perceptível a redução dos eventos adversos e ate mesmo às notificações correspondentes as reações transfusionais. Sendo importante em sua atuação a educação continuada dentro do serviço (ALBINI; LABRONICI; LACERDA, 2010).

Ferreira e outros (2007) aponta como estrutura de treinamento a educação continuada, sendo uma estratégia importante para a busca da qualificação dos profissionais de enfermagem que executam as atividades pertinentes à transfusão sanguínea. Nessa equipe podemos encontrar muitas dificuldades que pode estar associada à formação ou a na deficiência dos treinamentos.

Essa terapia nas instituições hospitalares não esta isenta de erros, desta forma exige dos profissionais um preparo adequado que engloba o conhecimento sobre a prática transfusional onde esta inclusa os processos desde a coleta de amostras para fins transfusionais, preparo e a transfusão propriamente dita (VERAN, 2012).

### **3 METODOLOGIA**

Tratar-se de um estudo transversal de abordagem quali/quantitativo a ser realizado em março á junho de 2015. O local escolhido para o estudo será realizado no Município de Vitória/ES no ambulatório do banco de sangue Criobanco e pacientes internados no hospital Metropolitano situado no município da Serra/ES. A população foi composta por pacientes que necessitam receber transfusões sanguíneas periodicamente. A amostra será por conveniência abrangendo um total de 40 pacientes. O instrumento de avaliação será um questionário semi-estruturados de perguntas abertas e fechadas elaborado pelo pesquisador, baseado na revisão de literatura. As questões serão referentes à segurança transfusional, onde medos e dúvidas serão abordados. Os resultados serão apresentados por meio da análise das respostas do questionário e será confeccionado um manual de orientação sobre a transfusão para o paciente.

Este Trabalho esta de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisa com seres humanos, sendo aprovado previamente pelo Comitê de ética e Pesquisa da Faculdade Católica Salesiana de Vitória com parecer nº 1.034.797 de 14/04/2015 (ANEXO). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido- TCLE.

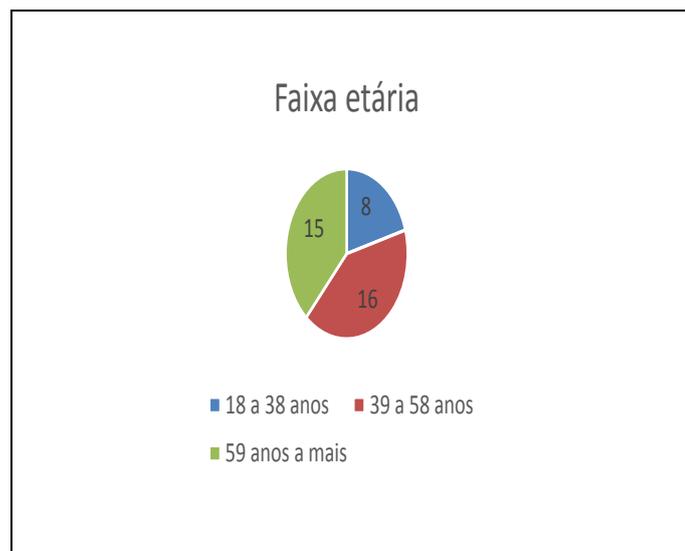


#### 4 RESULTADO E DISCUSSÃO DA PESQUISA

Participaram deste estudo 40 pacientes, que receberam transfusão sanguínea no hospital Metropolitano (HMT) e no ambulatório do Criobanco do Hospital Santa Rita de Cassia (HSRC) e aceitaram de maneira voluntária a responder ao questionário (APÊNDICE B).

No gráfico 1 podemos ver a distribuição da faixa etária dos pacientes entrevistados. A variação foi entre 18 anos a 82 anos. Sendo que, oito dos entrevistados a idade variou entre 18 e 38 anos; dezesseis dos entrevistados constataram possuir idade entre 39 e 58 anos e quinze dos entrevistados possuíam idade de 59 anos a mais.

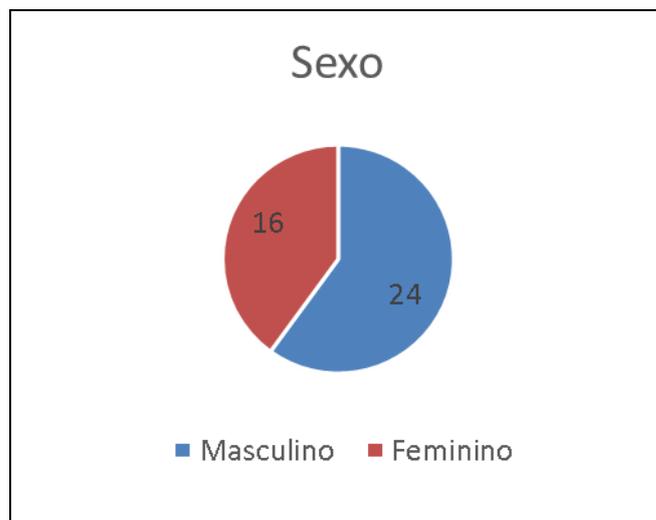
Gráfico 1 – Distribuição de faixa etária



Fonte: Elaboração própria.

Conforme demonstra abaixo no gráfico 2, dentre os 40 pacientes entrevistados no hospital Metropolitano (HMT) e no ambulatório do Criobanco do Hospital Santa Rita de Cassia (HSRC) e que fazem uso da terapia transfusional, dezesseis foram do sexo feminino e vinte e quatro dos entrevistados eram do sexo masculino.

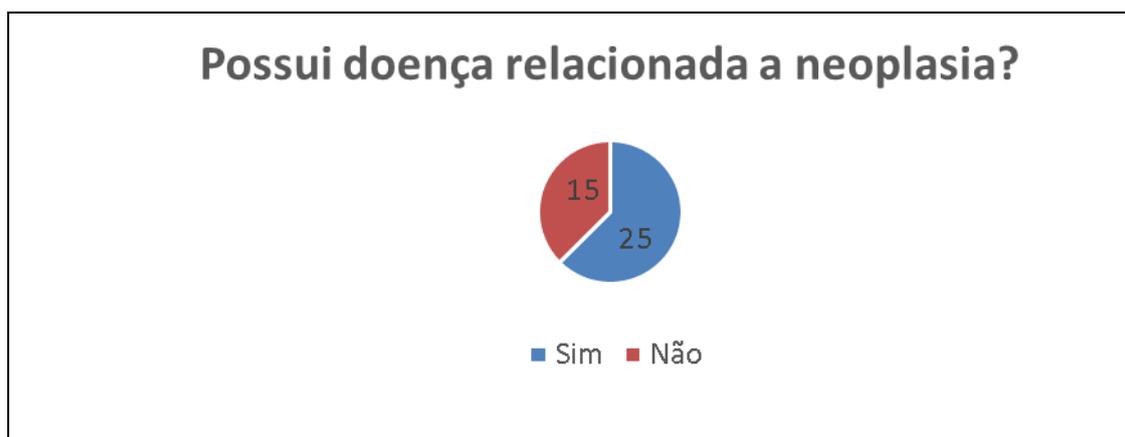
Gráfico 2 – Sexo dos entrevistados



Fonte: Elaboração própria.

No questionamento a respeito se o paciente em terapia transfusional existe doença relacionada à neoplasia, dentre os quarenta pacientes entrevistados quinze responderam que não possuem nenhuma doença relacionada à neoplasia, vinte e cinco dos indivíduos entrevistados disseram possuir alguma doença relacionada a esta patologia.

Gráfico 3 – Demonstrativo de doenças relacionadas à neoplasia

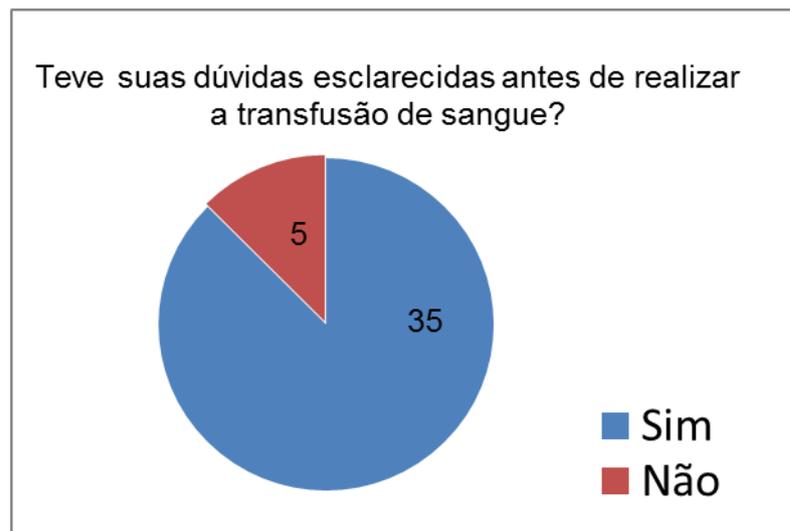


Fonte: Elaboração própria.

Na questão referente ao esclarecimento de dúvidas antes de realizar a transfusão de sangue, trinta e cinco pessoas alegaram que os profissionais que realizam a transfusão esclareceram todas as dúvidas pertinentes ao procedimento transfusional. O entrevistado número 22 disse: “hoje sei que o sangue passa por processos de análise, que deixa livre de risco de contágio”.

Os outros cinco entrevistados alegaram que não tiveram esclarecidas as dúvidas quanto ao procedimento transfusional, o entrevistado número 2 relatou “que faltou abordagem do profissional para falar sobre o procedimento e até do próprio medico em esclarecer o porquê da transfusão, simplesmente colocaram a bolsa”.

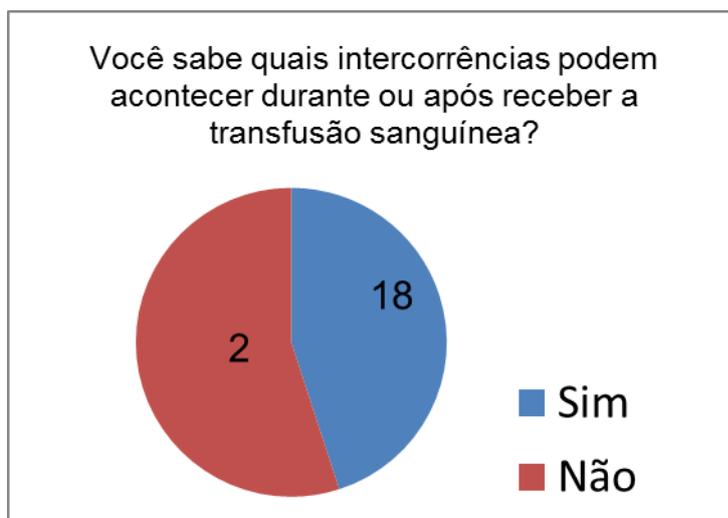
Gráfico 4 – Esclarecidas as dúvidas sobre a transfusão



Fonte: Elaboração própria.

Foi perguntado aos entrevistados se eles sabiam quais os tipos de intercorrência que podia lhe acontecer durante ou após receber a transfusão sanguínea. Responderam que não sabe qual intercorrência que pode se associar a transfusão, foram vinte e dois entrevistados. Dezoito dos entrevistados relataram que sabem que pode acontecer algum tipo de intercorrência. O entrevistado 9 “as informações fora que as plaquetas podem causar urticaria e as hemácias podem dar febre”, entrevistado 16 “alergias, enjoo, foi o que eu tive em uma transfusão”, entrevistado 19 “calafrio, coceiras, alergia”, entrevistado 20 “vermelhidão na pele, febre, mas nunca aconteceu comigo”, entrevistado 21 “coceiras enjoo”, entrevistado 22 “alergias, febre, tremores” entrevistado 27 “pode dar tontura e diarreia”, entrevistado 28 “pode ter alergia, coceiras, calombo, má circulação, tonteira, podendo vir a óbito”, entrevistado 29 “pode ter febre e alergia”.

Gráfico 5 – Tipos de intercorrência em relação a transfusão



Fonte: Elaboração própria.

No questionário aplicado segue abaixo o que os entrevistados numerados de 1 a 40 responderam sobre a pergunta: Deixe aqui registrado qual é a sua principal dúvida referente à transfusão de sangue.

Entrevistado 1: “Em uma delas, fiquei muito nervosa, pressão subiu, senti falta de ar”

Entrevistado 2: “eu tenho todas as dúvidas”

Entrevistado 3: “o que pode ocorrer depois de ter feito uma transfusão”

Entrevistado 4: “tenho dúvidas”

Entrevistado 5: “nenhuma dúvida”

Entrevistado 6: “referente a contaminação”

Entrevistado 7: “A principal dúvida seria no caso de rejeição e se é possível à pessoa se tornar dependente da transfusão quando a mesma tomar constantemente”

Entrevistado 8: “dúvidas em pegar doença”

Entrevistado 9: “quais os riscos que podemos correr durante a transfusão”

Entrevistado 10: “nenhuma, pois já trabalhei na área”

Entrevistado 11: “tenho dúvidas no caso de fazer mal ao meu marido”

Entrevistado 12: “se a família precisa doar para que eu possa receber”

Entrevistado 13: “se posso apresentar algo durante a transfusão”

Entrevistado 14: “não entendo como não há 100% de segurança para AIDS, então os exames não estão corretos”

Entrevistado 15: “se eu pego AIDS”

Entrevistado 16: “posso comer durante o tempo que estou tomando transfusão”

Entrevistado 17: “não tenho nenhuma dúvida”

Entrevistado 18: “não tenho dúvida”

Entrevistado 19: “nenhuma dúvida, a transfusão pode dar calafrio, coceiras e alergia”

Entrevistado 20: “é a segunda vez que faço transfusão, mas nunca tive medo e nem dúvida”

Entrevistado 21: “medo de pegar outras doenças”

Entrevistado 22: “minha principal dúvida era a respeito a contágio de outras doenças através da transfusão”

Entrevistado 23: “qual o rendimento da transfusão por unidade (bolsa), ou seja, influencia em qual percentual o aumento da taxa de hemoglobina. Em algumas transfusões não ocorre nenhuma melhora das taxas de hemoglobina por exemplo, ou seja, não apresenta rendimento. Porque isso acontece?”

Entrevistado 24: “se é um sangue puro sem contaminações”

Entrevistado 25: “nenhuma”

Entrevistado 26: “dúvida referente à reação”

Entrevistado 27: “não possuem dúvidas, mas sei que pode dar diarreia e tontura”

Entrevistado 28: “a minha dúvida é se tipo de sangue o positivo serve para o tipo B negativo, ou outros grupos que podem ser servir”

Entrevistado 29: “se eu posso adquirir alguma doença”

Entrevistado 30: “sou AP e eu posso receber qual tipo”

Entrevistado 31: “Quanto tempo dura esta transfusão?”

Entrevistado 32: “o sangue pode passar com outro remédio na veia”

Entrevistado 33: “toda vez que eu fizer quimioterapia eu vou ter que tomar sangue”

Entrevistado 34: “porque toda transfusão tem que coletar uma amostra”

Entrevistado 35: “nenhuma, sei que pode causar reação igual a um medicamento”

Entrevistado 36: “muitas dúvidas”

Entrevistado 37: “nenhuma”

Entrevistado 38: “o termo de consentimento que a técnica apresentou esclareceu bastante”

Entrevistado 39: “minha dúvida é sobre me dar alguma alergia”

Entrevistado 40: “este sangue é limpo, ou tenho chance de contrair alguma doença”

A partir da análise dos dados acima relacionados, dos pacientes entrevistados de 1 a 40, todos expressaram dúvidas quanto ao Ato Transfusional, mostrando que, o profissional de hemoterapia, mesmo capacitado, pela sua rotina de trabalho não consegue esclarecer as dúvidas dos pacientes e acompanhantes, com isso, surgiu à necessidade da criação de um manual para fornecer orientação ao paciente a qual esta recebendo transfusão.

#### 4.1 MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA A TRANSFUSÃO

O manual de orientação para a transfusão (apêndice E) foi criado com base nas principais dúvidas que os pacientes entrevistados de 1 a 40 deixaram relatados no questionário aplicado.

As orientações contidas no manual confeccionado irão servir para informar e orientar os pacientes que necessitam da terapia transfusional. Este manual consiste em perguntas e respostas informando quais os tipos de componentes que podem ser transfundidos, tempo de duração da transfusão e os riscos que podem ocasionar.

Segue abaixo o manual de orientação para o paciente.

##### **Quais são os tipos hemocomponentes que podem ser transfundidos?**

Concentrado de Hemácia: é um componente contendo células vermelhas do sangue, responsável pela oxigenação dos tecidos. Indicado em correção de quadros em que o paciente encontra-se anêmico ou com hemorragia.

Concentrado de plaqueta: é um composto de fragmento de células utilizado no tratamento e prevenção de hemorragias.

Os componentes plasmáticos/crioprecipitados são importantes no transporte de substâncias que ajudam na coagulação sanguínea e defesa do organismo.

### **Você sabe de onde vem o sangue a ser transfundido?**

O sangue vem de um doador voluntário. É realizado teste sorológico para garantir a qualidade e maior segurança durante o ato transfusional.

### **Toda a transfusão é segura?**

Todos os materiais utilizados são descartáveis e de uso exclusivo do paciente. As bolsas de sangue, plaquetas, plasma e crioprecipitado são testadas para aumentar a segurança do paciente e reduzir a chance de transmissão de doenças na transfusão sanguínea.

### **Quando é indicado uma transfusão?**

A transfusão é indicada quando os níveis das células sanguíneas estão abaixo do normal. Cabe ao médico definir qual o melhor tratamento.

### **Quanto tempo dura uma transfusão?**

A transfusão sanguínea dura em torno de 2 a 4 horas. Para a transfusão de plaqueta, crio e plasma o tempo de duração é de até 1 hora (RDC 34).

### **Quais as complicações que posso apresentar durante a transfusão?**

Durante a transfusão o paciente pode apresentar febre com ou sem calafrio (ocorre quando há um aumento de mais de 1°C da temperatura corporal); tremores; dor aguda no local da punção, na região torácica ou abdominal; hipertensão ou hipotensão; dispneia, taquipnéia, prurido (coceira), urticaria (lesões vermelhas), edema (inchaço), náuseas com ou sem vômito. Incidência raríssima, transmitir doenças infecciosas (BRASIL, 2014).

**Atenção:** Se você apresentar um desses sintomas durante ou após o ato transfusional procure imediatamente um profissional de saúde.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo realizado foi possível observar que ao longo dos anos ocorreu uma evolução na história da prática hemoterápica e conseqüentemente a necessidade do aumento da segurança transfusional. Isso se deve a implantação de normas que regulamentaram os serviços de hemoterapia, envolvendo todo o processo do ciclo do sangue.

O enfermeiro deve estar preparado e capacitado para implantar normas e rotinas dentro da instituição hemoterápica na qual atua, seguindo as legislações vigentes e instruir sua equipe para cumprimento das atividades dentro dos requisitos exigidos. Estes consistem em: administração e monitorização da transfusão, atuação nos diversos tipos de reações, bem como, nos seus respectivos registros, e atenção integral ao doador e paciente.

É essencial que o serviço de hemoterapia tenha uma preocupação epidemiológica com seus doadores e receptores, analisando os riscos na triagem, e nos processos que envolvem todo o ciclo do sangue.

Com base nos resultados da pesquisa aplicada nota-se que os pacientes que recebem transfusão sanguínea possuem muitas dúvidas referentes ao processo transfusional. Vários entrevistados relataram sentir medo em adquirir doenças infectocontagiosas durante a transfusão sanguínea, outros relataram não possuir o conhecimento específico de que o sangue pode causar severas reações transfusionais, comprometendo a sua saúde. Os entrevistados relataram falta de orientação da equipe quanto à realização do procedimento profissional e dificuldade em reconhecer uma reação.

O profissional capacitado em hemoterapia, ao receber uma solicitação de transfusão sanguínea deve observar e seguir condutas a qual envolva segurança do paciente. Desta forma é necessário estabelecer parâmetros eficazes na busca constante em mitigar os riscos de uma reação transfusional, que condiz: à observação das indicações, checagem nos prontuários e no sistema interno do serviço de hemoterapia, orientação aos pacientes sobre o procedimento transfusional, detecção e atendimento de reações transfusionais.

A ação dos profissionais pode reduzir significativamente os riscos do paciente que recebe transfusão e evitar danos severos a sua saúde, para isso o gerenciamento do processo transfusional deve ser executado com eficácia. Os profissionais que

não são capacitados e não possui conhecimento e habilidades suficientes nos serviços de hemoterapia podem causar severas complicações e agravos à saúde do paciente.

A segurança transfusional, visa promover uma assistência ao paciente com qualidade através do gerenciamento dos riscos de reação transfusional que podem comprometer e causar danos à saúde do paciente. Sendo assim, é primordial que a equipe de saúde esteja sempre atualizada através da educação continuada, curso de aperfeiçoamento em hemoterapia, tendo como principal foco fornecer aos pacientes orientações de forma segura e precisa a respeito de esclarecimento de dúvidas pertinentes à transfusão sanguínea, sendo assim, possível reduzir a insegurança deste indivíduo durante o ato transfusional.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Marco conceitual e operacional da hemovigilância: Diretrizes para o sistema brasileiro de hemovigilância.** Junho, 2014b.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil.** 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Relatório de hemovigilância. Dados consolidados 2007-2013.** Brasília. 2014a.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução - RDC nº 34.** 11 de junho de 2014c.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 57, de 16 de dezembro de 2010.** Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fd337280474597529fcbdf3fbc4c6735/RDC\\_n%C2%BA\\_57.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fd337280474597529fcbdf3fbc4c6735/RDC_n%C2%BA_57.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 06 dez. 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RESOLUÇÃO-RDC/ANVISA nº 153, de 14 de junho de 2004.** Disponível em: <[http://www.sbpc.org.br/upload/noticias\\_gerais/320100416113458.pdf](http://www.sbpc.org.br/upload/noticias_gerais/320100416113458.pdf)>. Acesso em: 31 dez. 2014.

ALBINI, Leomar; LABRONICI, Liliana M.; LACERDA, Maria R.. Atuação da enfermeira em comitê transfusional. **Cogitare Enfermagem.** v.15, n.3, p. 556-9, 2010. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/view/18904/12214>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

ANDRADE, Maria C. C. L. B. **A hemoterapia no Brasil histórico, características, principais desafios.** 2004. Disponível em: <[http://www.chsp.org.br/pdfs\\_wordpress/aulas/8\\_CB\\_PUC25.08.pdf](http://www.chsp.org.br/pdfs_wordpress/aulas/8_CB_PUC25.08.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2014.

BARBOSA, Stella M.; TORRES, Cibele A.; GUBERT, Fabiane A. G.; PINHEIRO, Patrícia N. C. P.; CUNHA, Neiva F. **Enfermagem e a prática hemoterápica no Brasil: revisão integrativa.** Acta Paul Enfermagem v. 1 n. 24, p.132-136, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n1/v24n1a20.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

BELÉM, Lindomar de F.; NOGUEIRA, Rômulo G.; LEITE, Thiago R.; COSTA, Larissa C.; ALVES, Lúcia de F. P.; CARNEIRO, Ismênia S. **Descrição de reações transfusionais imediatas na fundação assistencial da Paraíba, Brasil.** Revista B.S. Publica Miolo. V 34 \_ n 4. indd, p.810-817 out./dez. 2010. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/74/80>>. Acesso em: 30 dez. 2014.

BRASIL, **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde-** Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária– Brasília: Anvisa, 2014. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/Modulo\\_6\\_-\\_Implantacao\\_Nucleo\\_de\\_Seguranca.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/Modulo_6_-_Implantacao_Nucleo_de_Seguranca.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2014.

BRASIL, **Manual técnico de hemovigilância - investigação das Reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2007.p. 118. Disponível em: <[http://www.uel.br/hu/hemocentro/pages/arquivos/manual\\_tecnico\\_hemovigilancia\\_08112007.pdf](http://www.uel.br/hu/hemocentro/pages/arquivos/manual_tecnico_hemovigilancia_08112007.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. **Departamento de Atenção Especializada. Guia para o uso de hemocomponentes / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Especializada.** – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2ª ed. 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. **Guia para o uso de hemocomponentes.** 2ª edição. Brasília, p. 109-116, 2014.

BRASIL, Organização Mundial da Saúde. **Processo de transfusão médica e segurança de pacientes – Referências para Autoridades Nacionais de Saúde e Gestão de Hospitais.** Genebra 27, Suíça, 2010. Disponível em: <[http://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/who\\_eht\\_10\\_05\\_pt.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/who_eht_10_05_pt.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2014.

BRASIL, **PORTARIA Nº 2.712, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2013.** Publicada no Diário Oficial da União nº 221, de 13 de novembro de 2013, Seção 1, página 106. Disponível em <[http://pegasus.fmrp.usp.br/projeto/legislacao/portaria\\_2712\\_de\\_12\\_novembro\\_2013.pdf](http://pegasus.fmrp.usp.br/projeto/legislacao/portaria_2712_de_12_novembro_2013.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2014.

BRASIL, **PORTARIA Nº 877, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2014.** Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0877\\_09\\_05\\_2014.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0877_09_05_2014.html) . Acessado em: 17 Jan. 2015.

BRASIL. **Artigo 196 da constituição da Republica Federativa do Brasil 1988.** Disponível em:

<<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91972/constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988#art-196>>. Acessado em: 18 mai. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. 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: resumo das monografias finais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_transfusional\\_hemoterapia\\_centro\\_oeste\\_norte\\_brasil.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_transfusional_hemoterapia_centro_oeste_norte_brasil.pdf)>. Acesso em: 30 dez. 2014.

BRASIL. **PORTARIA Nº 877, DE 28 DE JUNHO DE 2011.** Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Pos++Comercializacao++Pos++Uso/Hemovigilancia/Assunto+de+Interesse/Comissao+Permanente+de+Hemovigilancia>> Acessado em: 08 abr. 2015.

BRUNNER, Lillian S.; SUDDARTH, Doris S.: **Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgica.** Ed. 12<sup>o</sup>. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, v.1. cap. 32, 2011.

CARRAZZONE, Cristina F. V.; BRITO, Ana M.; GOMES, Yara M. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v. 26. p. 93-98. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v26n2/v26n2a05.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2014.

CARSON, Jeffrey L., MD. **Blood Transfusion and Risk of Infection. New Convincing Evidence.** JAMA April, v. 2, n. 13, p. 1293-1294, 2014. Disponível em: <<http://unmhospitalist.pbworks.com/w/file/78922865/jed140024.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

CASTILHO, L. **Aplicações da biologia molecular em imunohematologia eritrocitária.** Lagoa Santa: DIAMED, p. 22, 2008.

COREN. **Atuação do enfermeiro garante a segurança do paciente na terapia transfusional** Fonte: [inter.coren-sp.gov.br](http://inter.coren-sp.gov.br). 2011. Disponível em: <<http://enfermagematualizada.com/conteudo.php?id=3411>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

DANI, Lia T.G. **A doação de sangue no contexto do grupo hospitalar conceição.** Porto Alegre 2009. Disponível em:

<http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/3186/2/TCC%20Lia.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.

DUARTE, Lázaro L. **Legislação e segurança transfusional no Brasil**. Monografia (Medicina) – Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia Salvador. 2012.

FERREIRA, Oranice; et al. Avaliação do conhecimento sobre hemoterapia e segurança transfusional de profissionais de Enfermagem. **Revista brasileira hematologia hemoterapia**. p.160-167. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v29n2/v29n2a15.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2014.

FORTES, H. M. **Procedimento operacional padrão nas reações transfusionais**. Versão 5, 2003. Disponível em: <[http://www.ufmt.br/ufmt/site/userfiles/file/hujm/Comissoes%20e%20Comites/POP%20\\_%20Rea%C3%A7%C3%B5es%20Transfusionais.pdf](http://www.ufmt.br/ufmt/site/userfiles/file/hujm/Comissoes%20e%20Comites/POP%20_%20Rea%C3%A7%C3%B5es%20Transfusionais.pdf)>. Acesso em: 26 mai. 2015.

GERENT, Denise. **Jornal corrente sanguínea**. 2ª edição, p. 2-4, abr/mai/jun. 2012. Disponível em: <[http://www.hemosc.org.br/arqv/down\\_arqv.php?empr=17](http://www.hemosc.org.br/arqv/down_arqv.php?empr=17)>. Acesso em: 11 dez. 2014.

GIRELLO, A. L.; KUHN, T. I. B. B. **Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitária**. 2ª Ed. São Paulo: SENAC, 2002.

HAMENING, D. Preservação do sangue: aspectos históricos, revisão do metabolismo e perspectivas atuais. In: **Técnicas modernas de Banco de Sangue e Transfusões**. 2ª ed., cap. 1, p. 2, 1992.

HINRICHSEN, Sylvia L. et al. **Gestão da Qualidade e dos riscos na segurança do paciente: estudo-piloto**. RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde - jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://web.face.ufmg.br/face/revista/index.php/rahis/article/view/1400/957>>. Acesso em: 30 dez. 2014.

HOFBRAND A. V.; MOSS, P. A. H.; PETTIT, J. E. **Fundamentos em hematologia**. Editora Artmed. Porto Alegre. 5ª ed., cap.27 e 28, p. 349-363, 2008.

HOSPITAL SÍRIO LIBANÊS. **Guia de Condutas Hemoterapias**. 2ª Ed. 2010. Disponível em: <<http://www.hospitalsiriolibanes.org.br/hospital/Documents/guia-conduta.pdf>>. Acesso: 19 dez. 2014.

SILVA JUNIOR, João B.; RATTNER, Daphne. **Segurança Transfusional: um método de Vigilância Sanitária para avaliação de riscos potenciais em serviços de hemoterapia.** Vig Sanit Debate, v. 2, p.43-52, 2014. Disponível em: <<http://www.visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/126/114>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

JUNQUEIRA, C. Luiz; CARNEIRO, Jose. **Histologia Básica.** 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2008.

JUNQUEIRA, Pedro C.; ROSENBLIT; Jacob, HAMERSCHLAK, Nelson. História da Hemoterapia no Brasil. **Revista Brasileira Hematologia Hemoterapia.** vol.27 n.3 São José do Rio Preto Jul/Set. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v27n3/v27n3a13.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

LANES, Sylvania; SERAFIM, Andressa D.; BARROS, Edgard. **Transfusão hospitalar – Agência transfusional Hospital Metropolitano.** IT. MT. 103. Versão 03. 2014.

LANGHI, JR. Dante M.; NETO, Edmir B.; CARVALHO, Jose C. M. sistemas de grupos sanguíneos Duffy, Kell e Kidd. In\_\_\_\_\_ **Hemoterapia fundamentos e práticas.** Editora Atheneu. São Paulo, 2007. p.147-159.

LISBOA. Valdir. STS – Serviço de Transfusão de Sangue. **Guia Hemoterápico.** Dez de 2010. Disponível em: <[http://www.stsnet.com.br/gcbeeweb/modulos/conteudo/img/guia\\_hemoterapico\\_foto\\_2-311\\_1.pdf](http://www.stsnet.com.br/gcbeeweb/modulos/conteudo/img/guia_hemoterapico_foto_2-311_1.pdf)>. Acesso em: 15 Jan. 2015.

MANUAL DE TRANSFUSÃO HC-FMUSP, São Paulo, out. 2007. Disponível em: [http://www.hcnet.usp.br/adm/olddc/cacmt/manual\\_transfusional\\_1.pdf](http://www.hcnet.usp.br/adm/olddc/cacmt/manual_transfusional_1.pdf). Acesso em: 14 mai. 2015.

MARTINO, Bruna M. **O gerenciamento de riscos como diferencial nas pessoas.** NEWSLAB. Edição 127. São Paulo. Dezembro 2014/ janeiro, 2015. p. 36-37.

NARDOZZA, Luciano M.M. et al. Bases moleculares do sistema RH e suas aplicações em obstetrícia e medicina transfusional. **Revista Associação Médica Brasileira.** v. 56 ed. 724-8. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n6/v56n6a26.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

OLIVEIRA, Luciana C. O. ; COZAC, Ana Paula C. N. C. **Reações transfusionais: diagnóstico e tratamento.** Medicina, Ribeirão Preto, v.36, p. 431-438. Abr./dez. 2003. Disponível em:

<[http://revista.fmrp.usp.br/2003/36n2e4/34reacoes\\_transfusionais.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2003/36n2e4/34reacoes_transfusionais.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2014.

SARAIVA, João C. P.; OTTA, Marcia I. Preservação do sangue e componentes. In \_\_\_\_\_ **Hemoterapia fundamentos e práticas**. São Paulo. Editora Atheneu, 2007, p. 107-114.

OLIVEIRA, M. R.; GATTI, L.L. **Importância dos Sistemas Sanguíneos Rh, Lewis, Duffy, Kell, MNS e Kidd em politransfusões**. Professor Doutor do Departamento de Ciências Biológicas - Faculdades Integradas de Ourinhos / FEMM. 2010. Disponível em: <[http://fio.edu.br/cic/anais/2010\\_ix\\_cic/pdf/03BIO/31BIO.pdf](http://fio.edu.br/cic/anais/2010_ix_cic/pdf/03BIO/31BIO.pdf) >. Acesso em: 06 mai. 2015.

PEREIRA, Rosane S. M. R.; et al. Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica. **Revista Brasileira Enfermagem**. Brasília. v. 63, n. 2, p. 322-7, mar-abr 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n2/24.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

RAZOUK, Fernanda H.; REICHE, Edna M. V. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. São José do Rio Preto, v. 26 n. 2, p.126-134, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842004000200011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842004000200011)>. Acesso em: 06 dez. 2014.

SILVA, Amanda A.; SABIÁ, Consuelo F.; BRASILEIRO, Marislei E. Conduta do Enfermeiro nas emergências transfusionais. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição do CEEN/PUC-GO**. v. 1, n. 10. jan-jul. 2011. Disponível em: <<http://www.ceen.com.br/revistaeletronica>>. Acesso em: 24 dez. 2014.

SILVA, Karla F. N.; SOARES, Sheila; IWAMOTO, Helena H. A prática transfusional e a formação dos profissionais de saúde. **Revista Brasileira Hematologia e Hemoterapia**. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v31n6/aop9309.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2014.

SILVERTHORN, Andrew C.; GARRISON, Claire W.; OBER, William C. **Fisiologia Humana: Uma abordagem integrada**. 2ª ed. Barueri, SP: Manole. 2003.

VERAN, MIRELA P. **FUNÇÕES DO ENFERMEIRO NO CICLO DO SANGUE**. Curitiba. 2012. Disponível em: <<http://www.ppgenf.ufpr.br/Disserta%C3%A7%C3%A3oMirelaPezziniVeran.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidado (a) a participar do projeto de pesquisa de conclusão do curso de enfermagem da faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo com a finalidade de realizar um estudo sobre a segurança do paciente no ato transfusional, visando analisar o conhecimento dos pacientes em relação à hemotransfusão, riscos transfusionais; identificar os principais medos/ dúvida em relação à transfusão sanguínea e Confeccionar o manual informativo para o paciente.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de um questionário onde terá perguntas abertas e fechadas sobre o tema. O Senhor (a) será explicado todos os riscos e benefícios referentes à sua participação e de qualquer dúvida relacionado ao mesmo. Mesmo concordando em participar o Senhor (a) tem o direito de abandonar a pesquisa em qualquer fase do projeto, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. Não terá nenhuma despesa financeira com a pesquisa e também não receberá nenhuma remuneração.

Os resultados do projeto serão analisados e apresentados no trabalho de conclusão de curso (TCC), portanto sua identidade não será divulgada, sendo guardada com sigilo. Para demais informações o Senhor (a) poderá entrar em contato com o responsável pela pesquisa Marina Roubert, no telefone (27) 99788-1449

Consentimento – Pós informação.

Eu \_\_\_\_\_

Fui informado sobre o objetivo do pesquisador e porque precisa da minha ajuda e tive compreensão de toda explicação. Devido a isso concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando desejar.

Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós. A minha assinatura abaixo indica que concordo participar desta pesquisa e por isso dou meu livre consentimento.

“Eu, \_\_\_\_\_,

CPF \_\_\_\_\_ declaro estar ciente deste “Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido”, fornecido pelos pesquisadores, e voluntariamente, concordo e, colaborar para tal pesquisa. Tendo ciência de que uma cópia deste termo ficará arquivada com as pesquisadoras do Curso de Enfermagem da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, responsáveis por esta pesquisa.”

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Assinatura do participante

---

Marina de Freitas Silva Roubert (acadêmica em enfermagem)

---

Prof. Bruno Henrique Fiorin (orientador da pesquisa)

**APÊNDICE B****QUESTIONÁRIO SOBRE A SEGURANÇA NO ATO TRANSFUSIONAL**

1) Idade\_\_\_\_\_ Sexo ( ) mas ( ) fem

2) Possui algum tipo de patologia (doença).

( )sim

( )Não

Qual?\_\_\_\_\_

3) Deixe aqui registrado qual é a sua principal duvida referente a transfusão de sangue.

---

---

---

---

4) Teve suas dúvidas esclarecidas antes de realizar a transfusão de sangue?

---

---

---

---

5) Recebe transfusão sanguínea com frequência?

( ) Sim

( ) Não

6) Você sabe quais intercorrências podem acontecer durante ou após receber a transfusão sanguínea?

---

---

7. Hb prévia:\_\_\_\_\_ 8. N bolsas \_\_\_\_\_ 9. Medicação prévia: \_\_\_\_\_



## APÊNDICE C

### AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

À Diretoria Clínica: Dr<sup>a</sup> Lia Márcia Manssini

Do Hospital Metropolitano

Senhora Diretora:

Eu, Marina de Freitas Silva Roubert, estudante do sétimo período do curso de graduação em Enfermagem da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo (FCSES), brasileira, CPF 057929027-12, residente e domiciliada nesta cidade na Rua Alegrete 53 Planalto Vila Velha ESD. Em virtude da realização do trabalho de Conclusão de curso cujo tema é “SEGURANÇA TRANSFUSIONAL”, desenvolvido sob orientação do professor Bruno Henrique Fiorin, viemos respeitosamente através do presente, REQUERER de V.S<sup>a</sup> autorização para coletar dados necessários para o desenvolvimento desse estudo nos setores de internação oncológicos, no Hospital Metropolitano. Os dados serão todos confidenciais, não havendo nenhum comprometimento para os pacientes e nem para instituição.

Vitória, de de 2015.

---

Diretora Clínica do Hospital Metropolitano

Dr<sup>a</sup> Lia Márcia Mnassini



## APÊNDICE D

### AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

À Diretoria Clínica: Dr. Edgard Barros Nascimento

Do Criobanco

Senhor Diretor:

Eu, Marina de Freitas Silva Roubert, estudante do sétimo período do curso de graduação em Enfermagem da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo (FCSES), brasileira, CPF 057929027-12, residente e domiciliada nesta cidade na Rua Alegrete 53 Planalto Vila Velha ESD. Em virtude da realização do trabalho de Conclusão de curso cujo tema é “SEGURANÇA TRANSFUSIONAL”, desenvolvido sob orientação do professor Bruno Henrique Fiorin, viemos respeitosamente através do presente, REQUERER de V.S<sup>a</sup> autorização para coletar dados necessários para o desenvolvimento desse estudo nos setores de internação oncológicos, no Hospital Metropolitano. Os dados serão todos confidenciais, não havendo nenhum comprometimento para os pacientes e nem para instituição.

Vitória, de de 2015.

---

Diretor Clínica do Criobanco

Dr. Edgard Barros Nascimento



## APÊNDICE E

Manual de orientação para pacientes em terapia transfusional.



### Quais são os tipos hemocomponentes que podem ser transfundidos?

**Concentrado de Hemácia:** é um componente contendo células vermelhas do sangue, responsável pela oxigenação dos tecidos. Indicado em correção de quadros em que o paciente encontra-se anêmico ou com hemorragia.

**Concentrado de plaqueta:** é um composto de fragmento de células utilizado no tratamento e prevenção de hemorragias.

**Componentes plasmáticos/crioprecipitados:** são importantes no transporte de substâncias que ajudam na coagulação sanguínea e defesa do organismo.

### Toda a transfusão é segura?

Todos os materiais utilizados são descartáveis e de uso exclusivo do paciente. As bolsas de sangue, plaquetas, plasma e crioprecipitado são testadas para aumentar a segurança contra a transmissão de doenças infecciosas através da transfusão sanguínea.

### Você sabe de onde vem o sangue a ser transfundido?

O sangue vem de um doador voluntário. É realizado teste sorológico para garantir a qualidade e maior segurança durante o ato transfusional.

### Quando é indicado uma transfusão?

A transfusão é indicada quando os níveis das células sanguíneas estão abaixo do normal. Cabe ao médico definir qual o melhor tratamento.

### Quanto tempo dura uma transfusão?

A transfusão sanguínea dura em torno de 2 a 4 horas. Para a transfusão de plaqueta, crio e plasma o tempo de duração é de até 1 hora (RDC 34).

### Quais as complicações que posso apresentar durante a transfusão?

Durante a transfusão o paciente pode apresentar febre; tremores; dor aguda no local da punção, na região do tórax ou abdome; aumento ou diminuição da pressão arterial; falta de ar, aceleração do ritmo respiratório, prurido (coceira), urticária (lesões vermelhas), edema (inchaço), náuseas com ou sem vômito. Incidência raríssima de transmitir doenças infecciosas (BRASIL, 2014).

**Atenção:** Se você apresentar um desses sintomas durante ou após o ato transfusional, procure imediatamente um profissional de saúde.

