



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ANÁLISES CLÍNICAS
PROFISSIONAL - MACPRO

NEIDIANE FARIAS RAMOS

**MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DA
GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ.**

Belém-Pará

2021

NEIDIANE FARIAS RAMOS

**MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DA
GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análises Clínicas Profissional do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Mestre em Análises Clínicas.
Área de Concentração: Diagnóstico
Linha de Pesquisa: Hematologia Clínica e Laboratorial.

Orientador: Prof. Dr. Lacy Cardoso de Brito Júnior.

BELÉM-PARÁ
2021

NEIDIANE FARIAS RAMOS

**MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DA
GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análises Clínicas Profissional do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Mestre em Análises Clínicas.
Área de Concentração: Diagnóstico
Linha de Pesquisa: Hematologia Clínica e Laboratorial.

Data de Aprovação: ____ / ____ / ____

Orientador:

Orientador

Prof. Dr. Lacy Cardoso de Brito Junior
Universidade Federal do Pará (UFPA)

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dra. Maísa Silva de Sousa (Interno)
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof^ª. Dra. Ana Luisa Langanke Pedroso Meireles (Externo)
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof^ª. Dra. Renata Bezerra Hermes de Castro (Externo)
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof^ª. Dra. Vanessa Jóia de Mello (Interno)
Universidade Federal do Pará (UFPA) - SUPLENTE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R175m Ramos, Neidiane Farias.
MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE
HEMÁCIAS DA GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA
FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ / Neidiane Farias
Ramos. — 2021.
71 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Lacy Cardoso de Brito Júnior
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em
Análises Clínicas, Belém, 2021.

1. Tecnologia em saúde. 2. Serviço de hemoterapia. 3.
Concentrado de Hemácias. 4. Boas Práticas de Dispensação. I.
Título.

CDD 616.075

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **DEUS**, primeiramente, pela minha vida e pela saúde, e por todos os momentos que nele encontrei força para prosseguir. Por ter delineado o caminho que fez chegar até aqui.

Ao **meu orientador Dr. Lacy Cardoso de Brito Junior**, pela valiosa orientação, pela paciência, compreensão, pela ajuda de todas as horas, e disponibilidade em qualquer momento. Obrigada pela honra e o privilégio de ter sido sua orientanda.

A **minha mãe Neida Socorro Farias Ramos e minha avó Raimunda Farias** por todo carinho, amor, paciência e dedicação; ao **meu sobrinho Dan Cezar** pelo carinho; e a **minha irmã Nadia Ramos** pelo apoio incondicional. Tenho certeza que Deus lhe reserva o melhor dos futuros, caso contrário todos os entraves de sua vida não fariam sentido.

Aos **membros das bancas** de qualificação e defesa pela disponibilidade e por suas valorosas contribuições neste trabalho.

A **Neia Alves**, pelas palavras de conforto e apoio durante esta trajetória de tantas incertezas.

A **Barbarella Macchi**, e **Adriana Pimenta** por me incentivarem e acreditarem que eu conseguiria concluir esta jornada.

A **UFPA** e a todos os professores e funcionários do Instituto de Ciências Biológicas.

Ao **programa PPGAC** pela oportunidade. Sem a colaboração de todos não seria possível completar esta etapa de formação.

A **Fundação Hemopa**, por possibilitar o desenvolvimento desta pesquisa.

A **todos** que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABO	Sistema de Grupos Sanguíneos – A, B, AB e O
ACD	Solução Anticoagulante Citrato Dextrose
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APL	Aplicação de Procedimento
BR	Brasil
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COOMBS	Teste de Antiglobulina
CH	Concentrado de Hemácias
CHL	Concentrado de Hemácias Leucoreduzido
CHI	Concentrado de Hemácias Irradiadas
CHLA	Concentrado de Hemácias Lavadas
CMV	Citomegalovírus
CP2D	Citrato, Fosfato e Dextrose
CPD	Citrato, Fosfato e Dextrose
CPDA-1	Solução Preservativa e Anticoagulante Contendo Ácido Cítrico, Citrato de sódio, fosfato de sódio, dextrose e adenina
DECH-AT	Doença Do Enxerto Versus Hospedeiro
DRC	Doença Renal Crônica
Excel	aplicativo de planilhas Microsoft
GECOD	Gerência de Coleta de Doador
GECOQ	Gerencia de controle de qualidade
GEDIH	Gerência de Estoque e Distribuição de Hemocomponentes
GEHEM	Gerência de Hematologia
GEMER	Gerência de Imunohematologia
GEPRO	Gerência de Processamento
HBV	vírus da hepatite B
HCV	vírus da hepatite C
HEMOPA	Hemocentro Coordenador Do Estado Do Pará
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HTLV	Vírus T-linfotrópicos humanos
IgA	Imunoglobulina A
IUT	Índice de Usuários Transfundidos
MS	Ministério da Saúde
NAT	Testes de Amplificação de Ácidos Nucléicos
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAI	Pesquisa de Anticorpos Irregular
POP	Procedimento Operacional Padrão
Rh	Sistema de Grupos Sanguíneos – Positivo, Negativo.
RT	Requisição de Transfusão
SAGM	Solução Aditiva de cloreto de Sódio, Adenina, Glicose e Manitol
SBS	Sistema de Banco de Sangue
SESPA	Secretaria de Estado de Saúde do Pará
SUS	Sistema Único de Saúde
TAB	Top And Bottom
TAD	Teste de Antiglobulina Direta
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TRALI	Lesão Pulmonar Aguda Associada à Transfusão
TS	Tipagem Sanguínea

LISTA DE FIGURAS, QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS

Figura 1: Produtos Originados A Partir do Sangue Total.....	20
Figura 2: Fluxograma do Ciclo do Sangue.....	21
Quadro 1: Classificação de Baskett (1990) - baseada na perda sanguínea aguda.....	24
Figura 3: Desenho Metodológico do Estudo.....	27
Tabela 1: Quantidade e percentual de concentrados de hemácias atendidos pelo Hemocentro Coordenador do Estado do Pará, no período de janeiro a dezembro de 2019, segundo o tipo de concentrado de hemácias solicitado	33
Tabela 2: Quantidade e percentual de Concentrado de Hemácias atendidos no Hemocentro coordenador do Estado do Pará, no período de janeiro a dezembro de 2019, segundo a classificação de acordo com a modalidade de atendimento.	33
Quadro 2: Determinação do índice de usuários transfundido (IUT), do número de unidades de concentrados de hemácias solicitados e transfundidos em relação ao número de cirurgias realizadas e do número de pacientes atendidos pela gerência de distribuição do hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, no período de janeiro a dezembro de 2019.	34

RESUMO

Ramos, Neidiane Farias. **Manual de dispensação de concentrado de hemácias da gerência de distribuição da fundação Hemopa, Belém – Pará.** 2021. 71f. Dissertação (Mestrado Profissional – Análises Clínicas) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 2021.

INTRODUÇÃO: A dispensação de hemocomponentes depende da correta apresentação de dados clínico-laboratoriais e antropométricos do paciente, e da solicitação apropriada do quantitativo do produto a ser transfundido. **OBJETIVO:** Produzir um Manual e uma Tabela de Consulta Rápida para dispensação de concentrados de hemácias (CH) na Gerência de Distribuição (GEDIH) de Hemocomponentes da Fundação HEMOPA. **METODOLOGIA:** Pesquisa metodológica desenvolvida em três etapas: diagnóstico situacional e documental sobre a prática de dispensação de CH na GEDIH; revisão da literatura; e identificação dos critérios técnicos gerados no período de janeiro a dezembro de 2019 e construção da tecnologia. **RESULTADOS:** Verificou-se que não existiam na GEDIH documentos que possibilitassem a consulta e a correta dispensação do quantitativo dos diversos tipos de CH atendidos na rotina. O levantamento de dados foi realizado a partir do software do sistema de banco de sangue onde observou-se que foram dispensados 16.500 hemocomponentes em 2019 a partir de 10.475 requisições de transfusão e que desses 12.746/16.500 (77,2%) eram de CH. Desses 7.326/12.746 (57,48%) eram CH sem procedimento especial, 3.910/12.746 (30,68%) de CH com leucoredução, 1.484/12.746 (11,64%) de CH leucoreduzido e irradiado, 26/12.746 (0,2 %) de CH irradiado, e não houve realização de nenhum procedimento de CH lavados. O levantamento do total de CH solicitados para procedimentos cirúrgicos foi de 901 unidades, dessas só 544/901 (60,37 %) unidades de CH foram transfundida. Com esses dados realizou-se o cálculo do índice de usuários transfundido para a construção da tecnologia. **CONCLUSÃO.** A construção do Manual e da Tabela de Consulta Rápida vai nortear a dispensação de CH pela GEDIH da Fundação HEMOPA através do uso racional do sangue e segurança do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia em saúde, Serviço de hemoterapia, Concentrado de Hemácias, Boas Práticas de Dispensação.

ABSTRACT

Ramos, Neidiane Farias. **Manual for the dispensing of red blood cells from the distribution management of the Hemopa foundation, Belém – Pará.** 2021. 71f. Dissertation (Professional Master – Clinical Analysis) – Institute of Biological Sciences, Federal University of Pará, 2021.

INTRODUCTION: The dispensing of blood components depends on the correct presentation of the patient's clinical, and anthropometric data, and on the appropriate request for the quantity of the product to be transfused. **OBJECTIVE:** Produce a Manual and a Quick Reference Table for dispensing red blood cell concentrates (RBCC) in the Distribution Management of Hemocomponents (DMH) of the HEMOPA Foundation. **METHODOLOGY:** Methodological research developed in three stages: situational and documentary diagnosis on the practice of RBCC dispensing at DMH; literature revision; and identification of the technical criteria generated in the period from January to December 2019 and construction of the technology. **RESULTS:** It was found that there were no documents in the DMH that made it possible to consult and correctly dispense the quantity of the various types of HC attended in the routine. The data collection was carried out using the blood bank system software, where it was observed that 16.500 blood components were dispensed in 2019 from 10.475 transfusion requests and that of these 12.746/ 16.500 (77.2%) were RBCC. Of these 7.326/ 12.746 (57.48%) were RBCC without special procedure and 3.910 / 12.746 (30.68%) of RBCC with leukoreduction, 1.484/12.746 (11,64%) of RBCC leukoreduced and irradiated, 26/12.746 (0,2 %) of RBCC and there was no procedure performed of RBCC washed. The survey of the total of RBCC requested for surgical procedures was 901 units, of which only 544/ 901 (60,37%) units of RBCC were transfused. With these data, the user index transfused for the construction of th technology was calculated.

KEYWORDS: Biomedical Technology, hemotherapy service, Erythrocytes, Good Dispensing Practices.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. PROBLEMATIZAÇÃO	14
3. OBJETIVOS	16
3.1. OBJETIVO GERAL.....	16
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
4.1 A HEMOTERAPIA.....	17
4.2 O CICLO DO SANGUE.....	18
4.3 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS E PROCEDIMENTOS ESPECIAIS	21
4.4 CRITÉRIOS DE SOLICITAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS POR SERVIÇOS DE HEMOTERAPIA.....	23
4.5 REAÇÕES TRANSFUSIONAIS E DISPENSAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES.....	25
5. MATERIAIS E MÉTODOS	27
5.1. TIPO DE ESTUDO.....	27
5.2. FASES DO ESTUDO.....	28
5.2.1. Primeira fase – Diagnóstico observacional e documental.....	28
5.2.2. Segunda fase – Levantamento Bibliográfico Da Literatura.....	28
5.2.3. Terceira fase – Consulta de dados no sistema SBS, realizando o Cálculo Do Índice De Usuário Transfundido e construção da tecnologia.....	29
6. HIPÓTESES	31
6.1 HIPÓTESE NULA (H0)	31
6.2 HIPÓTESE ALTERNATIVA (H1)	31
7. RISCOS E BENEFÍCIOS	31
8. ASPECTOS ÉTICOS	31
9.RESULTADOS E DISCUSÃO	32
10. CONCLUSÃO	39
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
12. APÊNDICE	45
12.1 APÊNDICE A – Termo de Compromisso de Uso e Guarda De Dados (TCUGD)	46

12.2 APÊNDICE B - Manual de Dispensação de Concentrado de Hemácias da Gerência De Distribuição Da Fundação Hemopa, Belém – Pará.....	47
12.3 APÊNDICE C - Quadro 2. Resumo Dos Principais Tipos De CH Com Suas Indicações Clínicas, Contra-Indicações De Uso E Quantidade A Ser Dispensada.....	65
12.4 APÊNDICE D - Proposta de Tabela de Consulta Rápida para reserva e dispensação de concentrados de hemácias segundo o índice de usuários transfundido (IUT), obtido no período de janeiro a dezembro de 2019, conforme o tipo de procedimento cirúrgico.....	69

1. INTRODUÇÃO

O sangue sempre teve um papel relevante na história da medicina. A sua utilização com finalidade supostamente terapêutica há séculos vem sendo tentada pelo homem, porém, nem sempre por via com real ação terapêutica, dentre estas aplicações já foram tentadas o uso terapêutico do sangue por ingestão, administração intravenosa de sangue de outros animais até a transfusão halogênica, porém em muitos casos sem benefício algum aos receptores. Contudo, esta prática até então muito questionada ganhou importância após a descoberta da existência dos grupos sanguíneos e fator Rh nos anos 1900 (sistema ABO) por Karl Landsteiner. De modo que, a medicina transfusional a partir de então passou a ser uma importante opção terapêutica no tratamento de diversas condições patológicas (SOUZA, 2012).

Nos dias atuais, porém, outras questões permeiam a prática da hemoterapia moderna como: o uso racional de sangue, o uso somente do componente que o paciente necessita no momento da solicitação, e a solicitação de hemocomponentes baseada em critérios clínicos e/ou laboratoriais rígidos. Assim, hoje não se admite mais que a indicação de hemocomponentes seja baseada de forma empíricas ou somente na experiência do profissional do prescritor, sendo necessário, cada vez mais, a criação e a padronização de protocolos baseados em evidências objetivas determinadas por critérios científicos para esta prática. (COVAS et al, 2014; GURGEL; CARMO, 2014).

As indicações clínicas transfusionais, de modo geral, são estabelecidas com o intuito de restaurar ou melhorar a capacidade de transporte de oxigênio, volume sanguíneo e/ou a hemostasia em determinados pacientes, a partir dos dados clínicos e laboratoriais do mesmo. Contudo, apesar dos inúmeros benefícios terapêuticos ao paciente, quanto ao uso de hemocomponentes, estes não estão isentos de riscos inerentes ao uso de material biológico, sejam estes riscos imediatos e tardios, que podem comprometer a ainda mais a já frágil situação clínica do paciente, e mesmo a sua sobrevivência (SOJKA, 2008; SEKINE et al, 2008; BONEQUINI JÚNIOR, 2017).

Bhaskar (2012) em seus estudos afirma que apesar da prática hemoterápica ser comum e bastante difundida, o uso de hemocomponentes está sabidamente relacionado a um risco maior de infecções, disfunção renal, mortalidade hospitalar e mesmo mortalidade tardia, seja por sobrecarga volêmica, transmissão de doenças infecciosas, imunossupressão, aloimunização, reações hemolíticas, ou outras causas menos comuns.

Segundo a Portaria Consolidada nº 05/2017 os riscos inerentes à prática transfusional são classificados como reações transfusionais que podem ser dos tipos

imediatas ou tardias. As reações transfusionais imediatas são aquelas que ocorrem no ato transfusional ou até 24 horas após e compreendem reações hemolíticas agudas imunológicas, febre não hemolítica, alergia, sobrecarga volêmica, contaminação bacteriana lesão pulmonar (TRALI), hipotensão, dentre outras. Já as reações transfusionais tardias são aquelas que ocorrem após 24 horas de realizada a transfusão, e compreendem contaminação viral por HBV, HCV, doença de chagas, HIV, sífilis, malária, aparecimento de anticorpos, dentre outras (BRASIL, 2017).

Sendo necessário, portanto, que os hemocentros assegurem e atestem a qualidade dos hemocomponentes que são oferecidos aos pacientes que irão recebê-los segundo o que preconiza a legislação vigente, através da Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de setembro de 2017, anexo IV, Art. 2º, que regulamenta a atividade hemoterápica no País, de acordo com os princípios e diretrizes da Política Nacional de Sangue, Componentes e Derivados. Garantindo assim a qualidade dos hemocomponentes a serem dispensados pelo serviço de hemoterapia mediante o encaminhamento de guia própria de solicitação de hemocomponentes, devidamente preenchida com os dados pessoais, clínicos e laboratoriais do paciente; e assinatura e carimbo do prescritor (BRASIL, 2017).

Desta forma a indicação de uma transfusão, a preparação do hemocomponente e a administração do mesmo no paciente exigem o trabalho coletivo de todos os profissionais envolvidos neste processo, visando assim à maior segurança para os pacientes e para os profissionais envolvidos. Neste sentido, em 2017 foi lançada a Portaria Consolidada nº 5 que regulamenta todo o processo relativo à produção e utilização de hemocomponentes, bem como torna obrigatória à criação de uma Comissão Transfusional (Comitê transfusional) em unidades de Saúde que tenham Serviço de Hemoterapia nas suas dependências. Este comitê deve ser multidisciplinar, e tem como função o monitoramento da prática transfusional na Instituição em que foi instalado.

Assim, é sob este contexto que esse estudo foi desenvolvido visando a produção de tecnologias em saúde (Manual e Tabela de Consulta Rápida de dispensação de concentrado de hemácias) que possam facilitar a dispensação de forma racional de concentrados de hemácias pela Gerencia de Distribuição da Fundação HEMOPA, BELÉM – Pará, como também dar garantias clínicas ao quantitativo que é atendido aos nosocômios solicitantes conforme os dados clínicos-laboratoriais apresentados em guia de solicitação de hemocomponentes.

2. PROBLEMATIZAÇÃO

A Fundação HEMOPA é o órgão do Governo Estadual vinculado à secretaria de Estado de Saúde do Pará (SESPA) responsável pela política estadual do sangue e pela garantia de atendimento transfusional com hemocomponentes para toda a rede hospitalar pública do Estado do Pará. Tem como missão: “Coordenar a Hemorrede do Estado do Pará, prestar assistência de qualidade em Hemoterapia e Hematologia no Estado, e disseminar conhecimentos na área do sangue; tratando de doadores, pacientes, e a sociedade em geral”.

Neste sentido o atendimento a prestação de assistência de qualidade em hemoterapia, prevista em sua missão, é feito através da obtenção e qualificação de todas as fases que envolvem o ciclo do sangue, que por fim culminam com a prática de dispensação de hemocomponentes pela gerência de estoque e distribuição (GEDIH) da Fundação HEMOPA aos vários nosocômios públicos.

Esta prática de dispensação de hemocomponentes, porém é guiada a partir de solicitação médica que indica o quantitativo desejado e os dados clínico-laboratoriais que embasaram a solicitação. Contudo, por vezes é observado na GEDIH da Fundação HEMOPA que as guias de solicitação de hemocomponentes encontram-se deficientes quanto às informações clínico-laboratoriais do paciente ou ainda fora de uma perspectiva de uso racional de sangue. Fatos que geram insegurança ao profissional de enfermagem da GEDIH da Fundação HEMOPA que tem a responsabilidade por “analisar” e indicar a correta dispensação do hemocomponente solicitado.

Neste sentido vários estudos na literatura (SOUSA, 2014; SILVA et al, 2009) têm apontado para o fato que tanto os profissionais prescritores como do corpo de enfermagem não tiveram durante a sua formação de graduação ou pós-graduação a disciplina de hemoterapia, e que muitas vezes estes profissionais adquirem este conhecimento na prática cotidiana. Dai a necessidade de implantação da educação continuada para nivelar o conhecimento desses profissionais e a criação de tecnologias em saúde que possam direcionar a melhor conduta de dispensação de hemocomponentes a ser adotada.

A Fundação HEMOPA como um todo e em especial GEDIH embora já tenham diversos procedimentos operacionais padrão (POP’S) catalogados sobre as diversas práticas que são realizadas, ainda carece de tecnologias em saúde para o atendimento das solicitações e dispensação do concentrado de hemácias, por exemplo. Assim, visando coibir qualquer decisão equivocada pelos profissionais dispensadores de

concentrados de hemácias da GEDIH e de toda a hemorrede da Fundação HEMOPA este estudo se propôs a produção de uma tecnologia em saúde (Manual e Tabela de Consulta Rápida de dispensação de concentrado de hemácias) que possa indicar por critérios clínico-laboratoriais a dispensação ideal de concentrados de hemácias em todas as unidades que compõem a Hemorrede Estadual, garantindo assim segurança transfusional ao paciente e o uso racional de sangue.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL:

Produzir um Manual e uma Tabela de Consulta Rápida para facilitar a dispensação de concentrados de hemácias em adultos na Gerência de Distribuição de Hemocomponentes da Fundação HEMOPA, BELÉM – Pará.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Realizar o diagnóstico observacional na GEDIH da Fundação HEMOPA quanto à existência de critérios clínico-laboratoriais documentais para a dispensação de concentrados de hemácia;
- ✓ Realizar um levantamento do padrão de concentrado de hemácias utilizados no ano de 2019 pelo hemocentro coordenador da Fundação Hemopa, para atendimento de solicitações dos nosocômios solicitantes de acordo com grau de prioridade;
- ✓ Verificar o índice de usuário transfundido para cada tipo de cirurgia que se realiza reserva de CH para cirurgias eletivas;
- ✓ Construção da tecnologia (Manual e Tabela de Consulta Rápida de dispensação de concentrado de hemácias) para uso por profissionais de enfermagem que atuam na GEDIH da Fundação HEMOPA, melhorando o processo de trabalho relacionado às transfusões e reservas de hemocomponentes.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 A HEMOTERAPIA

O uso de produtos e derivados do sangue há muitos anos vem sendo utilizados na medicina moderna, através da terapia transfusional, tendo estes produtos por finalidade melhorar a situação clínica do paciente, com o aumento do aporte de células e/ou de oxigênio para os tecidos. Sendo assim diversas as condições clínicas que desencadeiam a solicitação de qualquer um destes produtos hemoterápicos (SILVA et al, 2009; COVAS et al, 2014).

O uso destes produtos, porém, exige uma série de cuidados que vai desde a captação de doadores, triagem clínica, doação de sangue, fracionamento, sorologia, imunohematologia até a dispensação e o ato transfusional propriamente dito. Contudo, em função da escassez de doadores e dos riscos inerentes ao ato transfusional é essencial que o uso de hemocomponentes e hemoderivados seja feito de forma racional conforme as necessidades do paciente, os custos desse procedimento para o SUS, em função de necessitar de tecnologia de ponta e mão-de-obra qualificada, e do mesmo depender de doação voluntária. (AMARAL, SANTOS, 2019; SEKINE et al, 2008; AMORIM FILHO, 2000; OLIVEIRA, 2016).

Em especial em relação a oferta de doadores de sangue essa é sempre escassa, para lidar então com essa relação de procura por hemocomponentes ser sempre maior que a oferta é necessário que os serviços de hemoterapia estabeleçam normas pré-definidas quanto às estimativas de utilização desses produtos hemoterápicos e também quanto ao uso racional dos hemocomponentes (COLLINS et al., 2015).

Neste sentido os hemocentros devem assegurar e atestar a qualidade de todas as etapas do chamado ciclo do sangue, segundo o que preconiza a legislação brasileira vigente (SOJKA, 2008), através da Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de setembro de 2017, anexo IV, Art. 2º, que regulamenta a atividade hemoterápica no País, de acordo com os princípios e diretrizes da Política Nacional de Sangue, Componentes e Derivados (BRASIL, 2017). Garantindo assim a qualidade dos hemocomponentes a serem dispensados pelo serviço de hemoterapia mediante o encaminhamento de guia própria de solicitação de hemocomponentes, devidamente preenchida com os dados pessoais, clínicos e laboratoriais do paciente; e assinatura e carimbo do prescritor (BONEQUINI JÚNIOR, et al., 2017).

A correta dispensação de um hemocomponente então depende da correta solicitação da transfusão, do preparo adequado do hemocomponente e da administração

do mesmo no paciente. Exigindo assim trabalho coletivo de todos os profissionais envolvidos neste processo, e dessa forma garantindo maior segurança para os pacientes e para os profissionais envolvidos (BRASIL, 2017).

Essas condições tornam-se ainda mais prementes diante dos avanços técnicos e a descobertas de novas práticas de manuseio, separação (fracionamento) e estocagem de hemocomponentes, que agora possibilitam aos médicos prescritores mais alternativas de produtos originados do sangue doado e minimizam ainda mais possíveis efeitos indesejáveis associados a transfusão (BRASIL, 2014).

4.2 O CICLO DO SANGUE

Como sabemos o sangue é composto de água, hemácias, leucócitos, plaquetas, além de proteínas e outros microelementos, contudo, raramente é utilizado na sua forma total, com todos os elementos, em transfusões sanguíneas, sendo preferida para estes procedimentos a produção dos chamados hemocomponentes, que são os derivados primários: eritrócitos, plasma, plaquetas (LÉLIS; PINHEIRO, 2007; AABB, 2013). Ou os hemoderivados representados por pequenas frações do sangue (fatores de coagulação, albumina, globulina) (FLAUSINO et al.; 2015).

Para obtenção de hemocomponentes ou hemoderivados, porém, são percorridas várias etapas até a obtenção destes produtos, o que é classicamente conhecido como ciclo do sangue e que tem por objetivo garantir a segurança e a qualidade do sangue e hemocomponentes em todo o processo, desde a captação do doador até o ato transfusional propriamente dito, minimizando os riscos à saúde do doador e receptor de sangue (BRASIL, 2008; FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008; FLAUSINO et al., 2015).

A primeira etapa do ciclo do sangue é a captação de doadores. Esta etapa depende de planejamento de ações estratégicas de profissionais capacitados e treinados para informar sobre as condições básicas para doação de sangue, necessidade da doação regular de sangue e os riscos de infecções transmissíveis pelo sangue (RODRIGUES, 2011; FLAUSINO et al., 2015).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde – OMS, a taxa ideal para manutenção dos estoques de sangue no Brasil é de que 3 a 5% da população brasileira sejam doadores de sangue. Porém, estimativas dos últimos cinco anos, segundo o Ministério da Saúde, demonstram que 1,9% da população brasileira é doadora

voluntária de sangue, isso representa cerca de 3,7 milhões de coletas de bolsa de sangue realizadas no país, resultando em 3,3 milhões de transfusões (ABHH, 2016).

As etapas seguintes a captação de doadores são as etapas de triagem clínica e epidemiológica do doador, que visam garantir qualidade ao produto a ser coletado e depois transfundido. Na triagem clínica o candidato à doação participa de entrevista padrão proposta pelo MS/BR, que é realizada por profissional de nível superior da área da saúde, para avaliação criteriosa da investigação de hábitos e comportamentos individuais do candidato, patologias atuais e pregressas, fatores de risco para doenças infecciosas, história sexual, dados pessoais, peso, altura, pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura, hematócrito e hemoglobina do doador (BARBOSA, S.M et al. 2011).

De acordo com a Portaria de Consolidação Nº 5 / 2017, caso o candidato à doação de sangue seja considerado apto, este será então encaminhado à coleta de sangue, terceira etapa do ciclo do sangue. A coleta também é realizada por profissional treinado na prática da punção venosa, respeitando a etapa de antisepsia para prevenir contaminação microbiológica, e outras etapas do procedimento de coleta de sangue para evitar hemólise ou mesmo a formação de coágulo. O objetivo da coleta é garantir um material de qualidade com a menor chance de descarte da bolsa e/ou reações transfusionais futuras (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008; BRASIL, 2017).

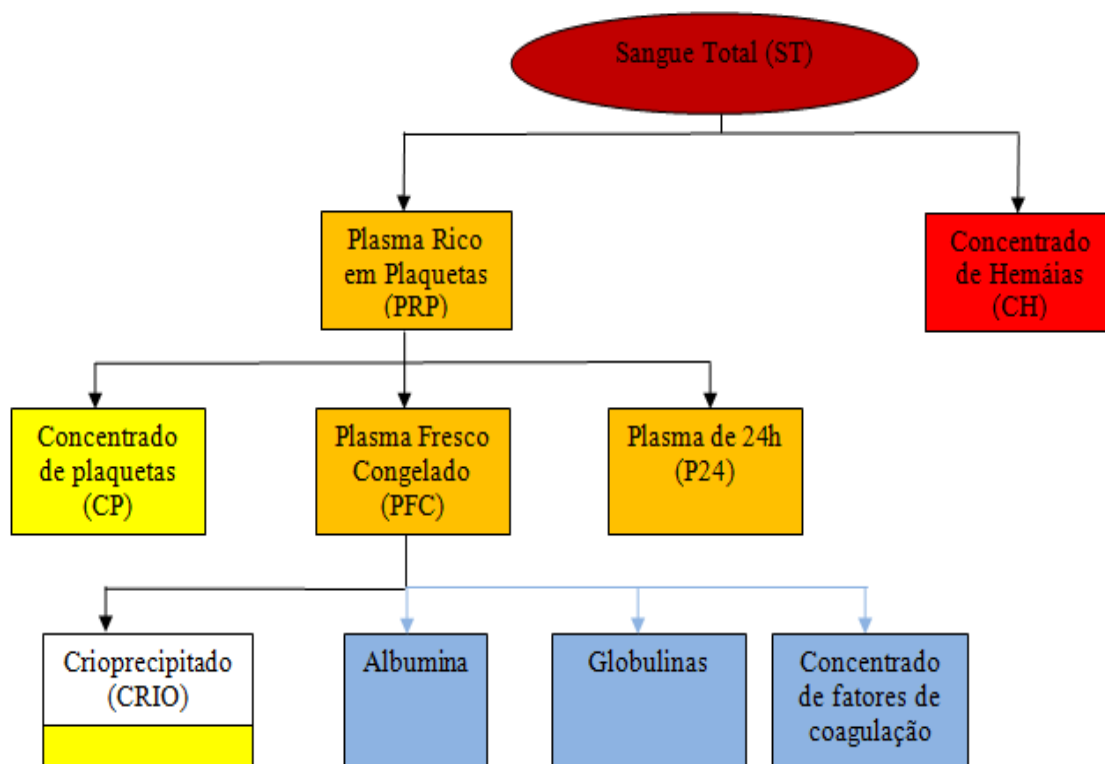
Ainda durante a etapa da coleta são obtidas amostras de sangue do doador para as etapas seguintes de triagem epidemiológica (triagem sorológica) e de triagem imunohematológica, evitando o uso de hemocomponentes possivelmente contaminados por patógenos de transmissão sanguínea, e/ou que sejam incompatíveis entre doador e receptor, de modo a garantir a segurança transfusional (PROIETTI; CIOFFI, 2008).

Na triagem epidemiológica, realizada através de testes sorológicos, são pesquisados anticorpos para os agentes transmissores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), hepatites B e C (HBV e HCV), sífilis e doença de Chagas e HTLV I/II. Além de testes de amplificação de ácidos nucleicos (NAT – Nucleic Acid Test) para detecção do HIV, HBV e HCV (CHIATTONE et al., 2009; BRASIL, 2017).

Ao mesmo tempo em que as etapas de triagem epidemiológica e imunohematológica acontecem às bolsas coletadas de sangue total também são levadas ao setor de processamento onde há a preparação dos hemocomponentes: concentrado de hemácia, concentrado de plaqueta, além de produção de plasma fresco congelado e

crioprecipitado (Figura 1). E onde após a produção dos hemocomponentes estes são armazenados conforme a temperatura e o prazo de validade pré-estabelecidos para cada produto até sua liberação após resultados dos testes sorológicos e imunohematológicos (BRASIL, 2017).

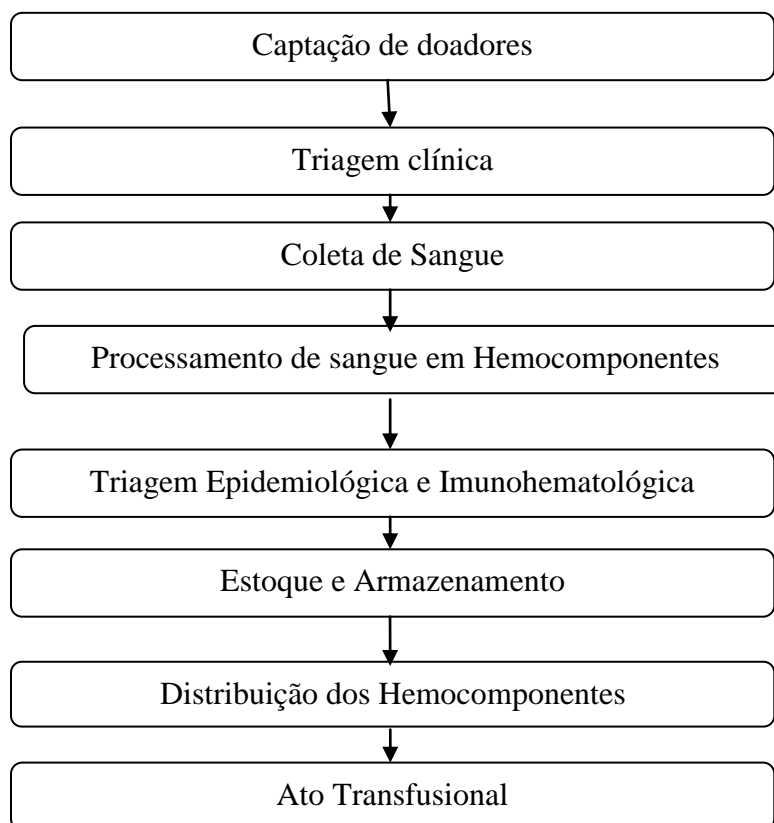
FIGURA 1: Produtos Originados A Partir Do Sangue Total



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017.

Em seguida a liberação dos testes laboratoriais os hemocomponentes são armazenados em área específica do setor de Distribuição de hemocomponentes até dispensação por demanda (BIHL et al. 2007; BRASIL, 2014).

Todas estas etapas do ciclo do sangue (Figura 2) são avaliadas pelo Controle de Qualidade, que controla todos os processos e produtos por critérios de amostragem (BRASIL, 2017). Como estas etapas do ciclo do sangue culminando com a dispensação do produto solicitado e transfusão do hemocomponente (GARCIA et AL., 2006; FLESLAND, 2007).

FIGURA 2: Fluxograma do Ciclo do Sangue.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2015.

2.3 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS E PROCEDIMENTOS ESPECIAIS

De acordo com o Art. 88 da Portaria de Consolidação nº 5, “Os concentrados de hemácias são os eritrócitos que permanecem na bolsa depois que esta é centrifugada e o plasma extraído para uma bolsa-satélite”, a partir de uma unidade de sangue total coletada em circuito fechado como adição de solução anticoagulante que pode ser: Solução anticoagulante citrato Dextrose(ACD), citrato, fosfato e dextrose CPD/CP2D, solução preservativa e anticoagulante contendo ácido cítrico, citrato de sódio, fosfato de sódio, dextrose e adenina (CPDA-1) ou ainda solução aditiva de soro, adenina, glicose e manitol (SAG-manitol) como condição para o armazenamento a 4° C deste hemocomponente por 21 dias, 35 dias ou 42 dias, respectivamente (BRUNETTA, 2015).

Segundo o Art. 87 também da Portaria de Consolidação nº 5 as bolsas de concentrados de hemácias são assim classificadas: concentrados de hemácias; concentrados de hemácias lavados; concentrados de hemácias com camada

leucoplaquetária removida; concentrados de hemácias desleucocitados e concentrados de hemácias congeladas (BRASIL, 2017).

Neste sentido as bolsas de concentrado de hemácias (CH) são preparadas através da remoção de 200 a 250 ml de plasma total do sangue, do que resulta uma bolsa com volume aproximado de 270 a 320 ml e hematócrito de 65% a 80%, o qual pode conter pequenas quantidades de leucócitos, plaquetas e proteínas plasmáticas e é indicado basicamente para pacientes que necessitem de um aumento na capacidade de transporte de oxigênio. No adulto, uma unidade de CH eleva a hemoglobina em cerca de 1g/dl e o hematócrito em 3% a 4%, quando este não se encontra com sangramento ativo (SÍRIO - LIBANÊS, 2010; LYER, SHAH, 2014; BRUNETTA, 2015).

Em função desta fração residual de leucócitos e proteínas plasmáticas, em uma bolsa de CH é que, em alguns casos especiais, outros procedimentos de produção de CH são necessários como a preparação de concentrado de hemácia desleucocitado, um tipo especial de concentrado de hemácia contendo menos que $5,0 \times 10^6$ leucócitos por unidade obtido por filtração pré-armazenamento, feita a partir de bolsas que contem filtros in-line top and bottom (TAB), e os concentrado de hemácia leucorreduzidos outro tipo especial de concentrado de hemácia contendo menos de $1,2 \times 10^9$ por unidade obtida por filtração pós-armazenamento com filtros de bancada. Sendo estes CH desleucocitados e leucorreduzidos indicados para: prevenção de reação transfusional febril não hemolítica e profilaxia de aloimunização leucocitária em pacientes em programa de transfusão crônica; pessoas portadoras de talassemia e doença falciforme; e na prevenção da transmissão de citomegalovírus (CMV) em pacientes transplantados (BRASIL, 2017).

Já as bolsas de concentrados de hemácias lavadas são obtidas por lavagem das hemácias com o intuito de retirada das proteínas plasmáticas pela utilização de solução isotônica de cloreto de sódio e processo de centrifugação em pelo menos três ciclos de lavagem. No entanto, tendo em vista que este procedimento é realizado em sistema aberto, então o concentrado de hemácias lavadas só pode ser estocado por no máximo 24 horas, a temperatura de 2 - 6°C, devido ao risco de contaminação bacteriana. Sendo indicado como profilaxia a reações alérgicas (ACHKAR; ARAP; ARRAIS, et al., 2010).

Os concentrados de hemácias congeladas, por sua vez, são obtidos a partir da conservação de CH produzidos em bolsas que contenham um agente crioprotetor como o glicerol ou amido hidroxilado e mantidos em temperaturas iguais ou inferiores a -

65°C. Sendo esses concentrados de hemácias congelados indicados para transfusões em pacientes que apresentam fenótipos eritrocitários raros, para transfusões autólogas e a transfusão intra-uterina visto que este procedimento de congelamento prolongar o tempo de vida útil de hemácias (BRASIL, 2017).

E o concentrado de hemácias irradiado é indicado para a prevenção da doença do enxerto versus hospedeiro associada à transfusão (DECH-AT), além de ser indicada em casos de transfusão intrauterina, exosanguíneo-transfusão, recém-nascidos prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso (1.200g), pós-transplante com células de cordão umbilical, entre outros (BRASIL, 2010; BRASIL, 2017).

2.4 CRITÉRIOS DE SOLICITAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS POR SERVIÇOS DE HEMOTERAPIA.

Em seguida a produção de um hemocomponente, como o concentrado de hemácias, torna-se fundamental que sua solicitação siga rigorosos critérios clínicos e laboratoriais. Como enfatizou Henry (1999), a indicação deve ser fundamentada em parâmetros clínicos e laboratoriais que têm em vista ocasionar benefícios ao paciente, portanto o médico deve analisar a respeito das necessidades de cada paciente antes de indicar o sangue.

Na rotina diária de muitos hemocentros o que se observa, no entanto é que tanto as requisições de transfusão de hemocomponentes quanto os atendimentos em serviços de hemoterapia, por vezes, se baseiam unicamente em critérios laboratoriais sem levar em consideração os critérios clínicos do paciente, expondo-o assim a diversos riscos transfusionais (SEKINE, et AL., 2008; RAMOA, MAIA, LOURENÇO, 2012; COVAS et AL., 2014).

Estas situações que envolvem dificuldade em se estabelecer critérios de dispensação de hemocomponentes ainda acontecem porque a legislação brasileira em vigor não estabelece de forma clara e precisa todas as condições clínico-laboratoriais que devem envolver a dispensação de um hemocomponente. Ficando assim para cada serviço de hemoterapia a responsabilidade pelas confecções de manuais próprios de dispensação de hemocomponentes para uso na rotina ou, para os serviços que não possuem estes manuais, a responsabilidade de análise contínua, diária e individual dos dados de cada paciente em uma solicitação de dispensação de hemocomponente. (HALL et AL., 2013).

Situação que fica ainda mais grave quando se observa que o alto índice de sucesso da terapia transfusional nos últimos anos elevou em muito o número de solicitações de transfusão de hemocomponentes. E que também obrigaram os serviços de hemoterapia a uma análise criteriosa das solicitações de hemocomponentes quando ao seu preenchimento (segurança transfusional) e ao número de bolsas solicitadas (uso racional do sangue) (SEKINE et al, 2008).

Para quadros clínicos de condições como anemia aguda hipovolêmica um modelo bastante utilizado é o baseado na perda sanguínea conforme a Classificação de Baskett, 1990, conforme quadro a baixo:

Quadro 1: Classificação de Baskett (1990) - baseada na perda sanguínea aguda:

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Perda sanguínea – Porcentagem (%) do volume	< 15	15 – 30	30 – 40	> 40
Pressão Arterial: Sistólica Diastólica	Inalterada inalterada	Normal Elevada	Baixa Baixa	Muito baixa Muito baixa Indetectável
Pulso (Batimentos/ minutos)	Leve taquicardia	100 – 120	120	> 120
Enchimento capilar	Normal	Lento (> 2 Seg.)	Lento (> 2 Seg.)	Indetectável
Frequência. Respiratória (ipm)	Normal	Normal	Taquipnéia (>20)	Taquipnéia (>20)
Fluxo urinário (ml/h)	> 30	20 – 30	10 – 20	1 – 10
Extremidades	Normais	Pálidas	Pálidas	Pálidas e frias
Estado mental	Alerta	Ansioso, agressivo	Ansioso, agressivo, sonolento	Sonolento, confuso, inconsciente

FONTE: ACHKAR; ARAP; ARRAIS, et al., 2010.

Especialmente em relação à dispensação de concentrados de hemácias fica claro que a concentração de hemoglobina e hematócrito não podem ser os únicos parâmetros

para a solicitação e dispensação de concentrado de hemácias. Sendo também necessários para esta avaliação dos dados clínicos do paciente como idade, estado físico, comorbidades associadas, sinais vitais, presença de sangramento e condições hemodinâmicas, além é claro de dados de exames laboratoriais recentes condizentes do quadro clínico manifestado pelo paciente, e solicitação do hemocomponente mais apropriado para cada paciente com suas particularidades. (AMARAL; SANTOS, 2019).

Neste sentido no Brasil diversos manuais já foram produzidos por instituições públicas e privadas na tentativa de nortear a solicitação, preparação previa e dispensação de concentrado de hemácias de forma local (ACHKAR; ARAP; ARRAIS, et al., 2010; BONEQUINI JÚNIOR et al., 2017), e também como moldes de referência em outros serviços de saúde.

Esses manuais, no entanto, não seguem um padrão único gerando assim, muitas vezes, disparidades entre um manual e outro, e isso porque cada manual foi elaborado conforme o levantamento estatístico transfusional que o norteou dentro de determinado serviço de saúde e da localidade em que o mesmo se encontra representando assim a sua realidade.

2.5 REAÇÕES TRANSFUSIONAIS E DISPENSAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

Mesmo sendo a prática hemoterápica bastante difundida e controlada durante todo o processo do ciclo do sangue o uso de hemocomponentes não está livre de riscos associados a diversas complicações ao receptor (SILVA JUNIOR; RATTNER, 2014; GIRELLO; KUNH, 2016; GRANDI et al., 2018). Antes, porém da escolha por uma prática transfusional o ideal é buscar uma terapia substitutiva, contudo, não havendo outra alternativa deve-se pensar nos riscos para os quais esta prática está associada como riscos infecciosos, de disfunção renal, mortalidade hospitalar e mesmo mortalidade tardia, seja por sobrecarga volêmica, transmissão de doenças infecciosas, imunossupressão, aloimunização, reações hemolíticas, ou outras causas menos comuns. Estes riscos podem ser classificados quanto ao tempo de aparecimento do quadro clínico e/ou laboratorial e à gravidade das lesões (FERRARI et al., 2007).

De acordo com os dados da Portaria de Consolidação nº5 do Ministério da Saúde os riscos inerentes à prática transfusional são classificados como reações transfusionais que podem ser dos tipos imediatos ou tardios (BRASIL, 2017). As reações transfusionais imediatas são aquelas que ocorrem no ato transfusional ou até 24

horas após a transfusão e compreendem reações hemolíticas agudas imunológicas, febre não hemolítica, alergia, sobrecarga volêmica, contaminação bacteriana lesão pulmonar (TRALI), hipotensão, dentre outras. Já as reações transfusionais tardias são aquelas que ocorrem após 24 horas da realizada a transfusão, e compreendem contaminação viral por HBV, HCV, doença de chagas, HIV, sífilis, malária, aparecimento de anticorpos, dentre outras (COVAS et al., 2015).

Ficando claro assim que uma das fases mais importante da terapia transfusional, de modo geral, é a deliberação da transfusão, isto é, o ato de solicitação do hemocomponente a ser transfundido, o qual deve ser justificado segundo parâmetros técnicos e pelo uso racional do sangue, que já são bem estabelecidos em instituições nacionais e internacionais, e garantem a segurança transfusional que, por sua vez, também depende de profissionais capacitados e práticas bem definidas e controladas, para manter a qualidade do produto a ser transfundido (RAMOA, MAIA, LOURENÇO, 2012).

O estabelecimento de procedimentos padronizados e disponíveis para respaldar e auxiliar a equipe multidisciplinar na produção e dispensação de hemocomponentes durante todo o ciclo do sangue é assim uma das ferramentas de garantia da segurança transfusional. Qualquer erro em uma das fases do ciclo do sangue pode gerar graves consequências ao paciente, erros que podem, por exemplo, envolver desde falhas na coleta e identificação do receptor, incompatibilidade ABO doador-receptor, falha no reconhecimento de uma reação transfusional, até a subnotificação de eventos adversos. Desta forma, é importante prevenir e minimizar os riscos que podem ocasionar sérios prejuízos a saúde dos pacientes (RAMOA, MAIA, LOURENÇO, 2012; BRASIL, 2014).

Em especial quando se trata da transfusão de concentrados de hemácias um dos principais riscos transfusionais é a aloimunização eritrocitária em pacientes transfundidos cronicamente, onde estima-se que cerca de 1% dos pacientes são sensibilizados a cada unidade de hemácias transfundida, além é claro dos riscos que envolvem a transmissão de patógenos e de reações a leucócitos e proteínas plasmáticas presentes em bolsas de CH (SOJKA, 2008).

Por este motivo é que a escolha correta do tipo de CH a ser administrado a cada paciente deve ser analisada segundo critérios clínico-laboratoriais, regulamentações ministeriais e protocolos bem estabelecidos na rotina de cada serviço de hemoterapia.

Levando-se em consideração sempre o maior benefício ao paciente com o hemocomponente a ser administrado e o uso racional de sangue, diante dos riscos inerentes ao produto hemoterápico a ser transfundido e da escassez e alto custo de produção de hemocomponentes (SEKINE, et al., 2008; SOJKA, 2008).

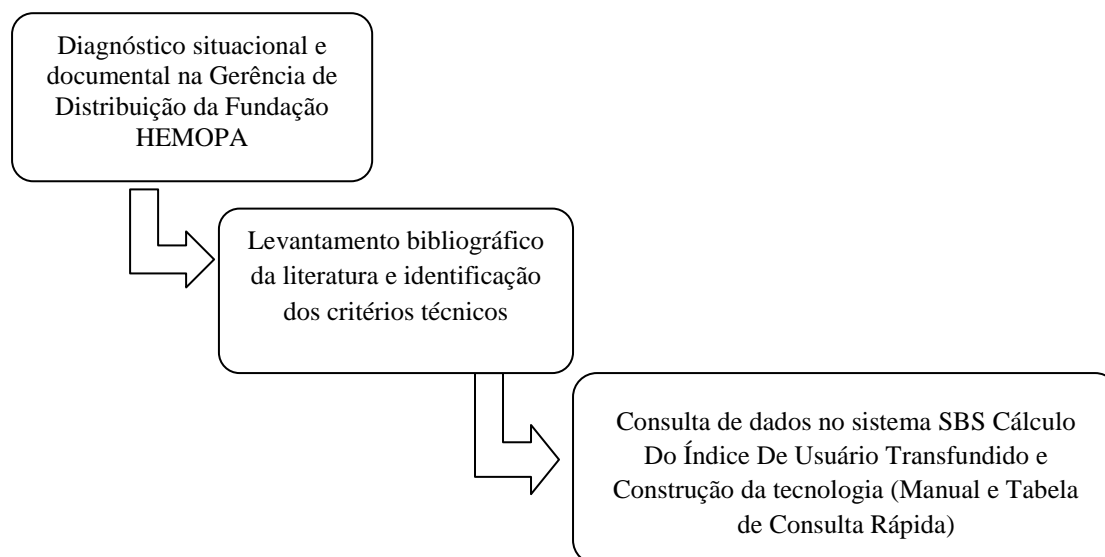
5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1. TIPO DE ESTUDO:

Este estudo foi do tipo pesquisa metodológica de desenvolvimento que, segundo Polit, Beck e Hungler (2011), é aquela que investiga, organiza e analisa dados para construir, validar e avaliar instrumentos e técnicas de pesquisa centrada no desenvolvimento de ferramentas específicas de coleta de dados com vistas a melhorar a confiabilidade e validade desses instrumentos.

Para tanto esta pesquisa foi desenvolvida em três fases: diagnóstico situacional e documental sobre a prática de dispensação de concentrado de hemácias na Gerência de Distribuição da Fundação HEMOPA; Levantamento bibliográfico da literatura e identificação dos critérios técnicos; Consulta de dados no sistema SBS, realizando o Cálculo Do Índice De Usuário Transfundido e construção da tecnologia (Manual e Tabela de Consulta Rápida de dispensação de concentrado de hemácias) para profissionais de enfermagem que atuam na GEDIH da Fundação HEMOPA (Figura 3).

FIGURA 3 – Desenho Metodológico do Estudo.



FONTE: Ramos & Brito Junior (2019). Elaboração do manual para Dispensação de Concentrado de Hemácias na Gerência de Distribuição da Fundação HEMOPA, Belém – Pará.

5.2. FASES DO ESTUDO

5.2.1. Primeira fase - Diagnóstica observacional e documental

Após a submissão e aprovação da pesquisa pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa da Fundação Hemopa foi realizado o diagnóstico observacional em loco e no sistema SBS da rotina dos profissionais de enfermagem da Gerência de Distribuição da Fundação HEMOPA quanto à forma e critérios de dispensação de concentrado de hemácias; e ainda quanto à existência de documentação própria do setor quanto aos critérios que norteiam esta decisão, verificando quais os POP'S ou outros documentos são utilizados para tomada de decisões (portarias e manuais consultados pelo setor de distribuição).

5.2.2. Segunda fase – levantamento bibliográfico da literatura

Foi baseada no levantamento da literatura de artigos originais, revisões bibliográficas e manuais técnicos existentes sobre a produção, as indicações clínicas e a dispensação de concentrados de hemácias. Para tanto foi realizada busca ativa destes nas bases de dados SciELO, Medline/PubMed e Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); e ainda nos sites oficiais do Ministério da saúde do Brasil e de nosocômios e hemocentros brasileiros de reconhecida competência científica, utilizando-se os descritores presentes no Descritores em Ciência da Saúde/Medical Subject Headings (DeSC/MeSH): “Serviço de Hemoterapia” (“Hemotherapy Service”), “Transfusão de Eritrócitos” (“Erythrocyte Transfusion”), “Protocolos Clínicos” (“Clinical Protocols”), “Manual de Referência” (“Handbook”), “Manual de Laboratório” (“Laboratory Manual”), “educação em saúde” (“health education”) e “materiais educativos e de divulgação” (“educational and promotional materials”). Sendo que foi utilizado o descritor controlado “Transfusão de Eritrócitos” (“Erythrocyte Transfusion”) associado por meio do operador booleano AND aos descritores supracitados.

Para a seleção das publicações que foram incluídas na revisão, foram adotados como critérios de inclusão: artigos originais, teses, dissertações, monografias, revisões, diretrizes, portarias, protocolos e manuais que tivessem ligação direta com o tema; que estivessem disponíveis na íntegra, e publicados no período compreendido entre 2009 e 2019. Foram excluídos: capítulos de livros, relatórios técnicos e artigos que, após leitura do resumo, não convergiam com o objeto deste estudo, além das publicações que se repitam nas bases de dados e bibliotecas virtuais.

Seguido da revisão bibliográfica foi realizada a identificação dos principais critérios técnicos (critérios clínicos e laboratoriais) que deveriam compor a confecção da tecnologia (Manual e Tabela de Consulta Rápida) a ser criada para a dispensação de concentrado de hemácias na Gerência de Distribuição da Fundação HEMOPA. Nesse sentido se estabeleceu o ideal de bolsas de concentrados de hemácias a serem dispensadas conforme os níveis de hemoglobina, condições clínicas específicas e uso racional do sangue, de modo a atender o maior número de solicitações possíveis (Apêndices B, C e D).

5.2.3. Terceira fase – Consulta de dados no sistema SBS, realizando o Cálculo Do Índice De Usuário Transfundido e construção da tecnologia

Para o estabelecimento do quantitativo ideal de bolsas de concentrados de hemácias a serem dispensadas para cada indicação clínica foi realizado o levantamento de informações relativas à qual o tipo de concentrado de hemácias era mais solicitado e para quais condições clínicas; a classificação de cada transfusão (programada, rotina e urgente); a condição de atendimento, realizada ou não; e em relação aos procedimentos cirúrgicos quais as principais modalidades para as quais eram solicitados, isto é, eletivas ou de urgência, e ainda o quantitativo de bolsas para cada tipo de cirurgia; através de busca ativa na base de dados do software do Sistema de Banco de Sangue – SBS que é utilizado na Fundação HEMOPA.

A busca por essas informações no software SBS foi realizada acessando-se o item Transfusão na aba de Ferramentas, Relatórios e consultas; com posterior busca nos itens de atividade: APL00097 – Relatórios de Tempo; APL00109 – Estatística de Transfusão; e APL00386 – Estatística de Transfusão por Hemocomponente.

Especificamente para os casos de dispensação de concentrado de hemácias para cirurgia foi necessário, para a construção da tecnologia, realizar-se a organização dos dados coletados quanto ao tipo de concentrado de hemácias solicitado e, dependendo da modalidade, que foi atendimento; número de cirurgias realizadas; número de pacientes transfundidos; e cálculo do índice de usuário transfundido (ITU), abaixo, que relaciona o número de procedimento transfusões realizadas exclusivamente para cada tipo de cirurgia. Em relação ao cálculo do ITU esse foi baseado exclusivamente para concentrado de hemácias que foram dispensados pelo Hemocentro Coordenador da Fundação HEMOPA, no período de janeiro a dezembro de 2019.

$$\text{IUT} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de usuários transfundidos} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de cirurgias realizadas}}$$

16

Quando IUT for maior que 10%, recomenda-se a compatibilização de sangue previamente à cirurgia (número de unidades compatibilizadas será determinado pela média utilizada por usuário); quando for entre 1 e 10%, recomenda-se que seja realizada a tipagem sanguínea e pesquisa de anticorpos irregulares (TS + P.A.I.) previamente; quando for menor que 1%, não se recomenda qualquer preparo hemoterápico prévio. Porém, se for encaminhado ao HEMOPA a requisição e amostra, realizar TS e P.A.I. Sendo feita uma proposta de reserva do quantitativo de unidades de CH conforme a média de utilização de bolsas, através do cálculo da divisão do quantitativo de unidades de CH transfundidas pelo número de usuários que receberam a transfusão.

$$\text{PROPOSTA} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de unidades de CH transfundidas}}$$

Nº de usuários que receberam a transfusão

Em seguida iniciou-se a construção propriamente dita da tecnologia em saúde proposta (Manual). Para tanto, primeiro foram definidos de forma clara os objetivos a que se destinavam o Manual e a Tabela de Consulta Rápida, para não se correr o risco de transformar a tecnologia apenas num artefato meramente ilustrativo.

Posteriormente foi realizado um brainstorming sobre os tipos de concentrados de hemácias que eram dispensados pelo hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, quais as principais dificuldades encontradas pelos profissionais da Gerência de Distribuição frente às solicitações médicas e ao quantitativo que era disponibilizado, sempre se levando em consideração a segurança transfusional e o uso racional do sangue.

Por fim realizou-se o estudo da legislação existente e das diversas cartilhas e manuais existentes sobre dispensação de concentrados de hemácias visando a criação de uma tecnologia (Manual e Tabela de Consulta Rápida) de linguagem simples e acessível, com estrutura de diagramação que permitisse fácil acesso às informações, e ainda a definição de situações-chave sobre o ideal de unidade de bolsas de concentrados de hemácias a ser dispensado para cada situação.

6. HIPÓTESES.

6.1. HIPÓTESE NULA (H0): “O setor de distribuição da Fundação HEMOPA já possui tecnologia documental do tipo Manual e Tabela de Consulta Rápida de dispensação de concentrado de Hemácias com base em indicações clínico-laboratoriais, contendo Protocolo de Reserva Cirúrgica”.

6.2. HIPÓTESE ALTERNATIVA (H1): “O setor de distribuição da Fundação HEMOPA não possui tecnologia documental do tipo Manual e Tabela de Consulta Rápida de dispensação de concentrado de Hemácias com base em indicações clínico-laboratoriais, contendo Protocolo de Reserva Cirúrgica”.

7. RISCOS E BENEFÍCIOS

Como riscos por se tratar de estudo documental não foram identificados riscos a quaisquer sujeitos da pesquisa. Por sua vez, a criação desta tecnologia em saúde (Manual e Tabela de Consulta Rápida) tem como principais benefícios gerenciar e normatizar a dispensação de concentrados de hemácias (CH) no hemocentro coordenador do Pará e seus hemonúcleos, garantindo assim o uso seguro e racional desse hemocomponente.

8. ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo após autorização pela Fundação HEMOPA para a sua realização não foi submetido à análise a Plataforma Brasil, pois trata apenas de estudo documental sem riscos a qualquer indivíduo da sociedade. Ainda assim os autores dessa pesquisa assinaram Termo de Compromisso de Uso e Guarda de Dados (TCUGD), apêndice A, junto a Fundação HEMOPA.

9. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no diagnóstico observacional e levantamento documental realizado na Gerência de Distribuição da Fundação HEMOPA quanto à existência de documentos (manuais, regulamentos, procedimentos operacionais padrões, etc) para a dispensação de concentrados de hemácia; e posterior busca ativa de dados no software SBS verificou-se que já existia um procedimento operacional padrão (**POP-055 Seleção e dispensação de hemocomponentes**) voltado ao atendimento das requisições de transfusão e que o mesmo era pautado na: (1) segurança transfusional do receptor; (2) nos testes imunohematológicos pré-transfusoriais a serem realizados; (3) na seleção do hemocomponente a ser dispensado conforme a solicitação prescrita; (4) na compatibilidade dos sistemas sanguíneos ABO e RhD do receptor e da bolsa de concentrado de hemácias; e ainda (5) nas orientações e cuidados durante a inspeção do produto a ser dispensado. Entretanto, não existia na Gerência de Distribuição da Fundação HEMOPA nenhum outro documento capaz de orientar a dispensação de concentrados de hemácias levando-se em consideração o tipo de CH a ser dispensado, o tempo de validade e a complexidade de produção do produto solicitado em relação as condições clínico-laboratoriais do paciente, e o uso racional do sangue como forma de garantir que mais pacientes em condições semelhantes pudessem ser atendidos.

A tecnologia em saúde proposta por nós então visa nortear o ideal entre o quantitativo indicado para dispensação de CH e o quantitativo solicitado para transfusão, sem, contudo, jamais deixar de atender a uma solicitação médica antes que o devido esclarecimento clínico seja feito junto ao prescritor.

Neste sentido então, para a construção da tecnologia, foi realizado o levantamento do total de hemocomponentes solicitados no período de janeiro a dezembro de 2019 ao hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, onde constatou-se que foram solicitados 16.500 hemocomponentes naquele ano por meio de 10.475 requisições de transfusão de procedência ambulatorio-hospitalar. E que desse total 12.746/16.500 (77,2%) eram de solicitações de concentrado de hemácias. Sendo que desses os mais solicitados foram o concentrado de hemácias sem procedimento especial com 7.326/12.746 (57,48%) solicitações e o concentrado de hemácias com leucoredução com 3.910/12.746 (30,68%) solicitações (Tabela 1).

TABELA 1. Quantitativo de concentrados de hemácias solicitados e atendidos pelo hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, no período de janeiro a dezembro de 2019.

TIPO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS	N	%
Concentrado de Hemácias (CH)	7.326	57,48
Concentrado de Hemácias Leucoreduzido (CHL)	3.910	30,68
Concentrado de Hemácias Leucoreduzido e Irradiado (CHLI)	1.484	11,64
Concentrado de Hemácias Irrradiado (CHI)	26	0,2
Concentrado de Hemácias Lavadas (CHLA)	0	0,0
TOTAL	12.746	100,0

Legenda: N – total absoluto de bolsas transfundidas; % - total relativo de bolsas transfundidas.

Fonte: Dados obtidos através do software do sistema de bancos de sangue (SBS) da Fundação HEMOPA no período de janeiro a dezembro de 2019.

Diante desses resultados buscou-se estabelecer para quais modalidades transfusionais (urgência, rotina diária de atendimento às agências transfusionais, programada, outras) foram feitas as solicitações de concentrados de hemácias. Desses observou-se que, independente da modalidade de classificação da prioridade de atendimento o tipo de concentrado de hemácias com maior número de solicitações estava associado a procedimentos de rotina diária de atendimento, ou seja atendimento até 24horas a partir da solicitação (Tabela 2).

TABELA 2. Quantitativo de concentrado de hemácias solicitado e atendido, conforme a modalidade da solicitação, pelo hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, no período de janeiro a dezembro de 2019.

MODALIDADE DA SOLICITAÇÃO	CH		CHL		CHLI		CHI		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
URGENTE	1.274	17,39	1.104	28,24	519	34,97	0	0	2.897	22,73
ROTINA	5.255	71,73	1.983	50,72	772	52,03	25	96,15	8.035	63,04
PROGRAMADA	681	9,30	797	20,38	186	12,53	1	3,85	1.665	13,06
OUTROS	116	1,58	26	0,66	7	0,47	0	0	149	1,17

TOTAL	12.746	100
--------------	---------------	------------

Legenda: N – total absoluto de bolsas transfundidas; % - total relativo de bolsas transfundidas; CH – Concentrado de Hemácias; CHL – Concentrado de Hemácias Leucoreduzido; CHLI – Concentrado de Hemácias Leucoreduzido e Irradiado; CHI – Concentrado de Hemácias Irradiado; Rotina – atendimento diário à agências transfusionais; Outros – extrema urgência.

Fonte: Dados obtidos através do software do sistema de bancos de sangue (SBS) da Fundação HEMOPA no período de janeiro a dezembro de 2019.

Em seguida realizou-se o levantamento do total de concentrados de hemácias solicitados e atendidos em transfusões associadas a diversos procedimentos cirúrgicos eletivos. Para esse tipo de procedimento foram solicitadas 901 unidades de concentrados de hemácias para reserva cirúrgica, porém, só foram transfundidas 544/901 (60,37 %) unidades de CH (Quadro 1).

Diante desses dados foi realizado o cálculo individual por procedimento do índice de usuários transfundido (IUT) que determina qual o percentual de bolsas de concentrados de hemácias que foram efetivamente transfundidas a partir do número de bolsas solicitadas para reserva, e também definido uma proposta de reserva de bolsas de CH para cada tipo de cirurgia, ou seja, fundamentou-se na média obtida pela divisão do número total de bolsas de CH transfundidas por procedimento, pelo número total de usuários que receberam transfusão para o mesmo procedimento, resultando na proposta de reserva de bolsas de CH (Quadro 2).

Quadro 2. Determinação do índice de usuários transfundido (IUT), do número de unidades de concentrados de hemácias solicitados e transfundidos em relação ao número de cirurgias realizadas e do número de pacientes atendidos pela gerência de distribuição do hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, no período de janeiro a dezembro de 2019. E ainda a proposta de reserva de unidades de concentrados de hemácias por tipo de procedimento cirúrgico.

TIPO DE CIRURGIA	SOLICITADO	TRANSFUNDIDO	CIRUGIRIAS REALIZADAS	Nº DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS	IUT %	PROPOSTA DE RESERVA DE BOLSAS DE CH
ABCESSO HEPATICO	2	0	1	0	0	TS + PAI
ABCESSO RENAL	2	2	1	1	100	2
ADENOCARCINOMA DE PROSTATA	2	2	1	1	100	2
ADENOCARCINOMA GASTRICO	3	3	1	1	100	3

ANEURISMA CEREBRAL ROTO	56	45	27	26	96,2963	2
APLASIA MEDULAR	23	21	12	11	91,66667	2
ARTRITE GRAVE NO JOELHO DIREITO	2	0	1	0	0	TS + PAI
ARTRODESE CERVICAL	5	2	5	2	40	1
ARTROPLASTIA DO QUADRIL	8	0	7	0	0	TS + PAI
ARTROPLASTIA JOELHO	6	0	5	0	0	TS + PAI
ARTROPLASTIA PARCIAL OU TOTAL DO QUADRIL	13	4	11	4	36,36364	1
ARTROSE DO JOELHO	6	3	4	2	50	1
ATRESIA DE ESOFAGO	2	1	2	1	50	1
CÂNCER DE ESTOMAGO	2	2	1	1	100	2
CÂNCER ENDOMETRIO	2	0	1	0	0	TS + PAI
CÂNCER GASTRICO	12	10	5	5	100	2
CALCULO RENAL	1	0	1	0	0	TS + PAI
CANCER DE PROSTATA	3	2	2	2	100	1
CIRURGIA MASSA ABDOMINAL	3	2	2	1	50	2
CIRURGIA VASCULAR OU DO VASO SANGUÍNEO	4	4	2	2	100	2
CISTO OVARIANO	2	2	1	1	100	2
COLELITIASE	1	1	1	1	100	1
CORONARIOPATIA GRAVE	8	6	2	2	100	3
CORREÇÃO DE FRATURA DE ACETÁBULO	35	3	34	3	8,823529	1
CORREÇÃO DE FRATURA DE FEMUR	114	15	102	13	11,70213	1
CORREÇÃO DE FRATURA SUBTROCANTERIANA	3	0	3	0	0	TS + PAI
CORREÇÃO DE FRATURA SUPRACONDILIANA	1	0	1	0	0	TS + PAI
CORREÇÃO DE FRATURA TRANSTROCANTERIANA	17	4	17	4	23,52941	1
COXARTROSE	3	0	3	0	0	TS + PAI
CRANIOTOMIA	2	2	1	1	100	2
DOC GRAVE	4	3	1	1	100	3
DRC EM HEMODIALISE	241	223	143	135	94,40559	2
ESPESSEAMENTO ENDOMETRIAL + MIOMATOSE	1	1	1	1	100	1
ESTENOSE DO	12	12	3	3	100	4

MIOCARDIO						
FRAT. DE QUADRIL	5	0	5	0	0	TS + PAI
FRATURA DE PUBIS A DIREITA	2	0	2	0	0	TS + PAI
FRATURA TRANSTROCANTERIC A DO FEMUR E	5	0	5	0	0	TS + PAI
GANGRENA DIABETICA, AMPUTACAO	6	6	3	3	100	2
GASTRECTOMIA	2	2	1	1	100	2
HERNIA DE DISCO CERVICAL	4	0	2	0	0	TS + PAI
HIDROCEFALIA	1	0	1	0	0	TS + PAI
HISTERECTOMIA ABDOMINAL TOTAL (HAT)	39	16	26	15	57,69231	1
INFECCAO PE DIABETICO	2	1	1	1	100	1
INSUFICIENCIA CORONORIANA	14	12	4	4	100	3
LESÃO EXPANSIVA EM CORDAO MEDULAR	1	0	1	0	0	TS + PAI
LESAO HEPATICA	3	0	1	0	0	TS + PAI
MALFORMACAO ARTERIOVENOSA CEREBRAL ROTA	7	5	3	3	100	2
MASSA RENAL ESQUERDA	2	2	1	1	100	2
MASTECTOMIA	2	0	1	0	0	TS + PAI
METASTASE DE COLUNA	3	0	1	0	0	TS + PAI
MICROCIRURGIA VASCULAR INTRACRANIANA	17	16	8	8	100	2
MIOMECTOMIA UTERINA	53	17	36	13	36,11111	1
NEFRECTOMIA RADICAL E	2	2	1	1	100	2
NEFROLITIASE ESQUERDA	2	0	1	0	0	TS + PAI
NEFROLITOTRIPSIA PERCUTANEA	14	8	7	6	85,71429	1
NEOGASTRICO	2	1	1	1	100	1
NEOPLASIA CEREBRAL	16	15	8	8	100	2
OBSTRUCAO DE PONTE DE SAFENA	4	3	1	1	100	3
OSTEOARTROSE DE JOELHO D	1	0	1	0	0	TS + PAI
PANCITOPENIA	2	2	1	1	100	2
PROLAPSO UTERINO	7	2	6	2	33,33333	1
PROSTATECTOMIA RADICAL	6	2	3	2	66,66667	1
PSEUDOARTROSE	1	0	1	0	0	TS + PAI
PURPURA	2	2	1	1	100	2

TROMBOCITOPENICA IDIOPATICA						
RESSECCAO ENDOSCOPICA DA PROSTATA	2	1	1	1	100	1
REVASCULARIZACAO DO MIOCARDIO	18	13	5	5	100	3
SARCOMA NO JOELHO	2	2	1	1	100	2
TRAQUEOSTOMIA	2	2	1	1	100	2
TU MEDIASTINO	3	3	1	1	100	3
TU SIGMOIDE	5	3	2	2	100	2
TUMOR CEREBRAL	26	15	14	12	85,71429	1
TUMOR DE COLON DIREITO	3	3	1	1	100	3
TUMOR SACRAL	3	2	1	1	100	2
TUMOR VASCULAR EM FOSSA NASAL	3	0	1	0	0	TS + PAI
VARIZES DE ESOFAGO	2	0	1	0	0	TS + PAI
TOTAL	901	544	568	322		

Legenda: IUT - índice de usuários transfundido; TS – tipagem sanguínea; PAI – pesquisa de anticorpos irregulares.

Fonte: Dados obtidos através do software do sistema de bancos de sangue (SBS) da Fundação HEMOPA no período de janeiro a dezembro de 2019.

Para BEGIC et al (2016) é sempre necessário que as unidades de transfusão forneçam quantidades adequadas de hemocomponentes para cirurgias. Entretanto, é também necessário que se faça um levantamento do número médio de bolsas de sangue utilizadas em cada cirurgia. Estas estimativas possibilitam economias de insumos, de força de trabalho e de matéria-prima e de forma geral melhor gestão do estoque visto que tal consumo é variável conforme o tipo de cirurgia em diferentes serviços e saúde.

EDWARDS, MORRISON, MOHIUDDN et al (2012) em seus estudos mostraram que a definição de parâmetros para elaboração de proposta de reserva ou procedimentos a serem adotados para cada tipo de cirurgia eletiva é melhor estabelecida quando se realiza o cálculo IUT em cada serviço hemoterápico. Assim, embora ainda não tenha sido possível validar a tecnologia proposta nesse estudo, nós também acreditamos que o levantamento do perfil cirúrgico realizado com o apropriado cálculo do IUT vai permitir otimizar recursos e o atendimento do maior número de solicitações que chegam a GEDIH da Fundação HEMOPA de acordo com a clínica, tipo de cirurgia e a respectivas necessidades transfusionais.

Nesse sentido nossos resultados revelam hoje que pacientes com doença renais crônicas submetidos à hemodiálise são os que apresentam a maior necessidade de

reserva de concentrados de hemácias para a modalidade de transfusão programada. Das 901 bolsas de CH solicitadas para reserva, 241/901 (26,75%) bolsas de CH eram para esses usuários, sendo que destas bolsas de CH reservadas foram utilizadas 223/241 (92,53%) em 135 usuários diferentes. Justificando-se assim a necessidade de reserva de todo o contingente de bolsas de CH solicitadas para esses pacientes. Principalmente porque a terapia renal substitutiva, por meio de hemodiálise, ocasiona severas perdas sanguíneas durante o procedimento e gera assim necessidade de terapias transfusionais mais frequentes para sustentar níveis satisfatórios de hemoglobina visando resguardar a estabilidade hemodinâmica e a oxigenação tecidual desses pacientes.

10. CONCLUSÃO

Nesta pesquisa observou-se que não existiam na Gerência de Distribuição de Hemocomponentes da Fundação HEMOPA documentos que possibilitassem a consulta e a correta dispensação do quantitativo dos diversos tipos de concentrados de hemácias para as várias condições clínicas existentes na rotina dessa instituição. Para a construção das tecnologias em saúde propostas então foram realizadas: a revisão da bibliografia sobre o tema; a coleta de dados sobre quais os tipos de concentrados de hemácias eram mais solicitados e quais as suas modalidades de solicitação a partir de dados obtidos no software do sistema de banco de sangue (SBS) da fundação HEMOPA; e sobre a coleta de dados para o cálculo do índice de usuário transfundido para cada tipo de cirurgia que tiveram reserva de CH para cirurgias eletivas. E por fim foi realizada a construção do Manual e da Tabela de Consulta Rápida para nortear a dispensação de CH pela GEDIH da Fundação HEMOPA através do uso racional do sangue e segurança transfusional do paciente.

Em nosso estudo, o propósito foi associar a solicitação médica com um protocolo de dispensação de hemocomponentes de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde do Brasil visto que a Fundação HEMOPA, enquanto Hemocentro Coordenador do Estado do Pará, é a responsável por gerir as políticas do sangue no Estado e ainda pelo atendimento transfusional da rede pública e privada conveniada através das orientações dadas aos comitês transfusionais dos nosocômios de todo o Estado, quanto quais são os critérios de dispensação de hemocomponentes praticados na Fundação HEMOPA segundo sua indicação clínica-laboratorial.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AABB, American Red Cross, America's Blood Centers, and the Armed Services Blood Program. **Circular of Information for the Use of Human Blood and Blood Components.** Disponível em: 2013. <<http://www.aabb.org/resources/bct/documents/coi0413>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

ABHH, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA. **Desafios na captação de doadores de sangue regulares no Brasil.** 2016. Disponível em: <<http://www.aahh.org.br/imprensa/desafios-na-captacao-de-doadores-de-sangue-regulares-no-brasil>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

ACHKAR, R; ARAP SS; ARRAIS C, et al. **Guia de condutas hemoterápicas.** 2^a ed. Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio Libanês; 2010. 194 p.

ALVES, JL; GUERRA NETO, CLB; HÉKIS, HR; CONTRERAS, RC; LINS, HWC; MELO, ASP. Proposta de um novo protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias em um hospital universitário de Recife-Pernambuco. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde, On-Line,** 2010.

AMARAL, Vivian Henriques do; SANTOS, Maria Cristina Pessoa dos. **Avaliação da adequação do uso de hemocomponentes em pacientes pediátricos não críticos.** Instituto Fernandes Figueira - Fundação Oswaldo Cruz (IFF-FIOCRUZ). Rio de Janeiro - RJ. Brasil. Residência Pediátrica 2019; 9(2):125-131.

AMORIM FILHO, L. **Psicologia: um olhar sobre a Hemoterapia.** In: _____. Textos de apoio hemoterapia. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000. v.1. p. 33-46. (Série Trabalho e Formação em Saúde).

BARBOSA, Stella Maia; TORRES, Cibele Almeida; GUBERT, Fabiane do Amaral; PINHEIRO, Patrícia Neyva da Costa; VIEIRA, Neiva Francenely Cunha. **Enfermagem e a prática hemoterápica no Brasil: revisão integrativa.** Acta paul. Enferm., São Paulo, v. 24, n. 1, p. 132-136, 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002011000100020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BEGIC D, MUJICIC E, CORIC J, ZEC SL, ZUNIC L. **Analysis of the blood consumption for surgical programs.** Med Arch. 2016;70(4):248-51.

BHASKAR, B, et al. **Impact of blood product transfusion on short and long-term survival after cardiac surgery: more evidence.** Ann Thorac Surg. 2012; 94(2):460-7.

BIHL, F; CASTELLI, D; MARINCOLA, F. et al. **Transfusion-transmitted infections.** J Transl Med, p 5-25. 2007.

BONEQUINI JÚNIOR, Pedro; GARCIA, Patrícia Carvalho; MACHADO, Paulo Eduardo de Abreu; DEFFUNE, Elenice. **Manual de transfusão de sanguínea para**

médicos HCFMB / Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, HC/FMB, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia para uso de hemocomponentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

BRASIL. **Resolução Diretora Colegiada: RDC nº 34, de 11 de junho de 2014.** Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue Brasília (DF): Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 11 de junho de 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para uso de hemocomponentes.** Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Consolidada no 05 de 28/07/2017,** do Ministério da Saúde. Brasília: Diário Oficial da União, 2017. Disponível em: <<http://https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida---o-n--5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

BRUNETTA, Denise Menezes. **Protocolo de Transfusão Segura de Sangue e Hemocomponentes.** UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2015. Disponível em: <http://www.ebserh.gov.br/documents/214336/1109990/Cap%C3%ADtulo-1-Transfus%C3%A3o-Segura-de-Sangue-e-Hemocomponentes.pdf/378a8a6e-2acd-4640-b92b-0ecaf7b7b524> . Acesso em 6 de junho de 2019.

CHIATTONE, C.S, et al. Urgência na introdução do NAT: é fundamental não cometer os erros do passado. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** São José do Rio Preto: 31(2). p. 113-14. 2009.

COLLINS RA, WISNIEWSKI MK, WATERS JH, TRIULZI DJ, ALARCON LH, YAZER MH. **Excessive quantities of red blood cells are issued to the operating room.** *Transfus Med.* 2015 Dec;25(6):374-9.

COVAS, D.T.; DE SANTIS, G.C.; UBIALI, E.M.A. **Manual de Medicina Transfusional-** 2ªEd. Atheneu, 2014.

DEBASTIANI, C. A., **Definindo Escopo em Projetos de Software.** São Paulo: Novatec, 2015.

FERRARIS, V. A.; FERRARIS, S. P.; SAHA, S. P.; HESSEL, E. A.; HAAN, C. K.; ROYSTON, B. D.; BRIDGES, C. R.; HIGGINS, R. S.; DESPOTIS, G.; BROWN, J. R.; SPIESS, B. D.; SHORE-LESSERSON, L.; STAFFORD-SMITH, M.; MAZER, C. D.; BENNETT-GUERRERO, E.; HILL, S. E.; BODY, S. Perioperative blood transfusion and blood conservation in cardiac surgery: the Society of Thoracic Surgeons and The Society of Cardiovascular Anesthesiologists clinical practice guideline. **The Annals of Thoracic Surgery,** v. 83, n. 5, p. S27-86, 2007.

EDWARDS, J; MORRISON, C; MOHIUDDN, M. et AL. Patient blood transfusion management; discharge hemoglobin level as a surrogate marker for red blood cell utilization appropriateness. **Transfusion**, V.52, n.11, p.2445-2451, Nov, 2012.

FIDLARCZYK, D.; FERREIRA, S. S. Enfermagem em hemoterapia. Rio de Janeiro: **Medbook Científica**, 2008.

FLAUSINO, G. F.; NUNES, F. F.; MOURA, J. G.; et al O ciclo de produção do sangue e a transfusão: o que o médico deve saber. **Rev. Med. Minas Gerais**. v.2. n. 25. P. 269-279. 2015.

FLESLAND, O. **A comparison of complication rates based on published haemovigilance data**. Intensive Care Med. 33 Suppl 1. p. 17–21. 2007.

FILHO, D.R.M.V. et al. Análise da utilização de Reservas Cirúrgicas de um Hospital Universitário Pelas Diferentes Clínicas. **Revista Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular – Hemo**, 2016. V. 38, NOV, 2016.

GALDINO, Y. S. **Construção e Validação de Cartilha Educativa para o Autocuidado com os Pés de Pessoas de com Diabetes**. 2014. 88f. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual do Pará, Fortaleza, 2014.

GARCIA, L.Y, et al. **Principais temas em hematologia para residência médica**. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Medcel, 2006.

GIRELLO, A. L.; KUHN, T. I. B. B. **Fundamentos de imunohematologia eritrocitária**. 4. ed. São Paulo: Sencac,2016.

GRANDI, J.L. et al. Hemovigilância: a experiência da notificação de reações transfusionais em Hospital Universitário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p.1-7, 2018.

GURGEL, J. L. M.; CARMO, B. B. T. do. Dimensionamento do estoque de derivados de sangue em um hemocentro do Brasil baseado em um modelo de gestão de estoques e previsão de demanda. **Revista Produção Online, Florianópolis**, v.14, n. 1, p. 264-293, jan./mar. 2014.

HALL TC, PATTENDEN C, HOLLOBONE C, POLLARD C, DENNISON AR. Blood Transfusion Policies in Elective General Surgery: How to Optimise CrossMatchto-Transfusion Ratios. **Transfus Med Hemother**. 2013 Feb;40(1):27-31.

HEMOCE. Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará. **Manual para uso racional do sangue**. Comitê Transfusional, 2014.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 2. ED. São Paulo: Manole, 1999. P.794-840.

LÉLIS, A. R. A.; PINHEIRO, R. F. **Manual de Hemotransfusão**. Fortaleza: HUWC/UFC, 2007. 27 p

LYER, S.S, SHAH J. Red blood cell transfusion strategies and Maximum surgical blood ordering schedule. **Indian J Anaesth**. 2014 Sep;58(5): 581- 9.

OLIVEIRA, S.M. **Orientações aos clientes submetidos à hemotransfusão ambulatorial: criação de um protocolo assistencial**. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial). Universidade Federal Fluminense, 2016. 102 f.

PALUDETTO, N. M. O. **Implantação de gestão da qualidade no serviço de hemoterapia em um hospital público do estado de São Paulo**. n. 13, p. 26–27, 2015.

POLIT, DF; BECK, CT; HUNGLER, BP. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Porto Alegre: Artmed; 2011.

PROIETTI, A. B. F. C.; CIOFFI, J. G. M. Hemovigilância: verificação final da qualidade da transfusão. **Rev Bras Hematol Hemoter**. 30(3): 173-6. 2008.

RAMOA, A.; MAIA, S.; LOURENÇO, A. A Rational Framework for Production Decision Making in Blood Establishments. **Journal of Integrative Bioinformatics, Bielefeld**, v. 9, n. 3, p. 204, 2012.

RODRIGUES, F.G. et al. Doador: em busca da fidelização. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. Rio de Janeiro. v. 33, p. 392, nov. 2011.

RODRIGUES, C. T; MARQUES, L. M.; FARIA, J. R. Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI): revisão da literatura. **Revista médica de Minas Gerais**, Minas Gerais. v. 58, n. 2, 2017. Disponível em: <DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20170057>> Acesso em: 13 ago. 2020.

SEKINE, L.; WIRTH, L.F.; FAULHABER, G.A.M.; SELIGMAN, B.G.S. Análise do perfil de solicitações para transfusão de hemocomponentes no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no ano de 2005. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**. v. 30, n. 3, 2008. p. 208-212.. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842008000300009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 Maio. 2019.

SILVA, Pedro Gabriel Melo de Barros e et al . **Implantação de protocolo institucional para o uso racional de hemoderivados e seu impacto no pós-operatório de cirurgias de revascularização miocárdica**. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo , v. 11, n. 3, p. 310-316, Sept. 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082013000300009&lng=en&nrm=iso access on 26 Jul. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082013000300009>.

SILVA, Karla F. N.; SOARES, Sheila; IWAMOTO, Helena H. A prática transfusional e a formação dos profissionais de saúde. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo, v. 31, n. 6, p. 421-426, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842009000600009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 Out. 2019.

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: 23 set. 2020.

SOUSA, Paulo. **SEGURANÇA do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde.** / Organizado por Paulo Sousa e Walter mendes. – Rio de Janeiro, EaD/ENSP, 2014.

SOUZA, Gabriela Fátima. **Instrumento de boas práticas de enfermagem em hemoterapia na unidade de terapia intensiva: uma construção coletiva.** 2012. 173 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Cuidado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103454/317176.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 maio. 2019.

Vamvakas EC. The Abandoned Controversy Surrounding Universal White Blood Cell Reduction. **Los Angeles: Blood Transfusion**, 12(2): 143-145, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de compromisso de uso e guarda de dados (TCUGD)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ANÁLISES CLÍNICAS

TERMO DE COMPROMISSO DE USO E GUARDA DE DADOS (TCUGD)

Os pesquisadores responsáveis pelo estudo intitulado: “**MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DA GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ**”, e abaixo assinados, se comprometem em fazer uso dos dados obtidos neste estudo apenas para fins científicos e restritos ao projeto em questão, resguardo a identidade de todos os envolvidos e mantendo a confidencialidade de seus dados. Sob pena de quebra de sigilo prevista na resolução 466/2012 da CONEP e penalidades jurídicas previstas no código civil brasileiro vigente.

Belém, de de 2020 .

Prof Dr Lacy Cardoso de Brito Junior
RG:

Neidiane Farias Ramos
RG: 4305804

APÊNDICE B - MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DA GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ

MANUAL DE DISPENSAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DA GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA FUNDAÇÃO HEMOPA, BELÉM – PARÁ

SUMÁRIO

1. RESPONSABILIDADE.....	03
2. A QUEM SE DESTINA.....	03
3. QUANDO EXECUTAR.....	03
4. ONDE EXECUTAR.....	03
5. RESULTADO ESPERADO.....	04
6. SOLICITAÇÕES DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS PARA TRANSFUSÃO.....	04
7. TESTES EXIGIDOS PARA TRANSFUSÃO NA AMOSTRA DO RECEPTOR.....	04
8. SELEÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA TRANSFUSÃO.....	06
9. TIPOS DE CONCENTRADOS DE HEMÁCIAS E INDICAÇÕES.....	07
9.1 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)	08
9.2 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS LAVADO.....	09
9.3 CONCENTRADOS DE HEMÁCIAS DESLEUCOCITADO OU LEUCOREDUZIDO.....	10
9.4 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS IRRADIADO.....	11
9.5 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS COM P.A.I POSITIVO.....	12
9.6 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS FENOTIPADO	13
9.7 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DE DOADOR COM HEMOGLOBINA S POSITIVA	14
9.8 TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS EM CRIANÇAS.....	15
10. RESERVA DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIA.....	15

1. RESPONSABILIDADE

De acordo com artigo 1º do Anexo IV da portaria de Consolidação nº5 de 2017, “Toda transfusão de sangue traz em si um risco ao receptor, seja imediato ou tardio, devendo, portanto, ser criteriosamente indicada”. A indicação transfusional e o quantitativo de bolsas de hemocomponentes desejados é de responsabilidade exclusiva do Médico solicitante, contudo, mesmo essa solicitação obedecendo a critérios técnicos muitas vezes o quantitativo de bolsas desejado extrapola a capacidade de atendimento do hemocentro, hemonúcleo ou agência transfusional, seja pelo número desejado de bolsas ou pela dificuldade de se manter os estoques de tipos sanguíneos de menor frequência. Assim, o presente instrumento visa orientar os profissionais do setor de Estoque e Distribuição de Hemocomponentes da Fundação HEMOPA, e das suas demais unidades, quanto aos procedimentos de dispensação de hemocomponentes que devem ser realizados de modo a atender e garantir a demanda médica porém de forma racional e equilibrada, garantindo desta forma a segurança transfusional, o uso racional do sangue e seus hemocomponentes, e ainda os estoques do banco de sangue, e dessa forma atender ao maior número de solicitações possíveis.

2. A QUEM SE DESTINA

A todos os colaboradores atuantes na área técnica da Gerencia de Estoque e Distribuição de Hemocomponentes da Fundação Hemopa. Tais como: Técnicos de Hemoterapia e de Patologia Clínica, Biomédicos, Enfermeiros e Farmacêuticos.

3. QUANDO EXECUTAR:

Mediante solicitação de hemocomponentes; para atender a solicitação de forma adequada, com base na segurança transfusional e no uso racional do sangue.

4. ONDE EXECUTAR:

Gerência de distribuição do Hemocentro Coordenador, setor de distribuição de hemocentros regionais e hemonúcleos da Fundação HEMOPA.

5. RESULTADO ESPERADO:

Hemocomponente adequado/ liberado/vinculado para o paciente; garantia da segurança transfusional e o uso racional do sangue.

6. SOLICITAÇÕES DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS PARA TRANSFUSÃO

As solicitações para transfusão de hemocomponentes deverão ser feitas em formulário de requisição padrão da Fundação HEMOPA com a correta identificação do receptor, informações pessoais e clínicas, e preenchimento de forma legível para a correta dispensação. Devem constar no formulário os seguintes dados: nome completo do paciente sem abreviaturas, data de nascimento, sexo, idade, número do prontuário ou registro do paciente, número do leito, diagnóstico, componente sanguíneo solicitado (com volume ou quantidade), modalidade da transfusão, resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo, data, dados do médico solicitante (nome completo, assinatura e número do CRM), peso do paciente, e antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente. (BRASIL, 2016).

Ressaltando-se que não devem ser aceitas pelos serviços de hemoterapia requisições de transfusão incompletas, ilegíveis ou rasuradas.

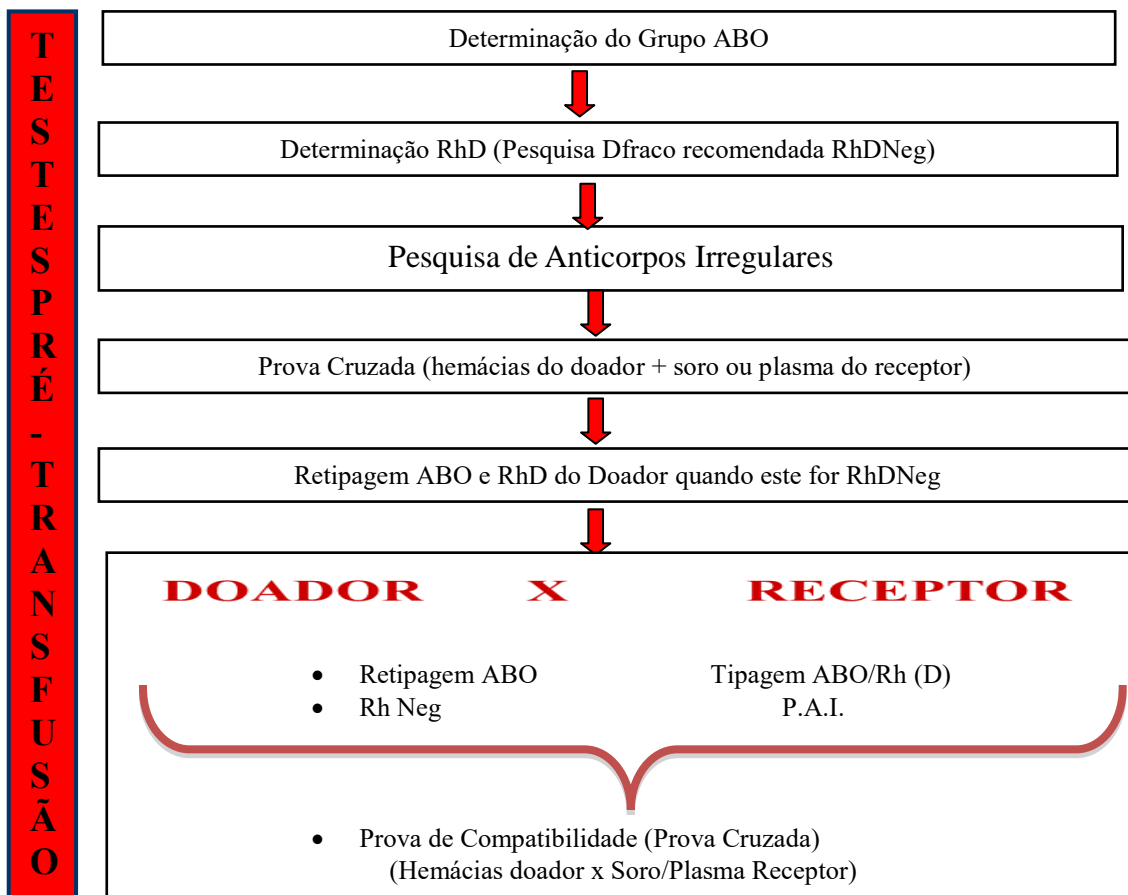
7. TESTES EXIGIDOS PARA TRANSFUSÃO NA AMOSTRA DO RECEPTOR

Antes de qualquer transfusão de hemácias, é obrigatória a realização dos testes pré-transfusionais, conforme Figura 1:

- Determinação do Grupo ABO (prova Direta e Reversa);
- Determinação RhD (Pesquisa Dfraco recomendada em RhDNeg); recomenda-se a utilização de um antisoro monoclonal que detecta o antígeno D parcial VI e um antisoro que não detecta este antígeno, diante de discordância entre os resultados, investigar antígeno Dparcial e Dfraco na amostra. Se a Pesquisa não for realizada o paciente será considerado RhD NEG para fins transfusionais;
- Pesquisa de Anticorpos Irregulares;

- Prova Cruzada (hemácias do doador + soro ou plasma do receptor);
- Retipagem ABO
- Retipagem RhD do Doador, quando este for RhDNeg.

Figura 1 - Testes Exigidos Para Transfusão Na Amostra Do Receptor.



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017.

O objetivo das provas pré-transfusionais é evitar a ocorrência de hemólise imune durante ou após a transfusão. Sendo recomendado que para transfusões de CH se utilize bolsas isogrupo, isto é, do mesmo grupo ABO e RH do receptor. No entanto, na ausência destas podem-se utilizar bolsas ABO RH que sejam compatíveis ao grupo sanguíneo do receptor. Conforme o quadro a baixo, porém requer autorização de transfusão não isogrupo pelo médico assistente do usuário.

Figura 2- Compatibilidade sanguínea doador / receptor.

Compatibilidade sanguínea doador / receptor	
Grupo ABO / Rh (D) do Receptor	Concentrado de Hemácias do Doador
O + (O positivo)	O + / O -
O - (O negativo)	O -
A + (A positivo)	A+ / O+ / A- / O-
A - (A negativo)	A- / O-
B + (B positivo)	B+ / O+ / B- / O-
B - (B negativo)	B- / O-
AB + (AB positivo)	AB+ / A+ / B+ / O+ / AB- / A- / B- / O-
AB - (AB negativo)	AB- / A- / B- / O-

Fonte: Adaptado de Bonequini; Garcia, 2017.

8. SELEÇÃO DE HEMOCOMPONENTES PARA TRANSFUÇÃO

A seleção do concentrado de hemácias para a transfusão precisa de algumas informações, como: diagnóstico, idade, sexo, histórico de reações transfusionais, presença de anticorpos irregulares, entre outros. As opções diante destas informações têm por finalidade garantir a segurança e melhor benefício para os receptores cujo hemocomponente será transfundido. Objetivando o melhor atendimento das requisições de transfusão pelo hemocentro, hemonúcleos e Agências Transfusionais, é fundamental que a solicitação do produto hemoterápico esteja devidamente preenchida, com todas as informações necessárias, incluindo a indicação clínica da transfusão, medicamentos em uso, histórico de outras transfusões, entre outras informações. Uma análise minuciosa em todos os dados da requisição transfusional, das observações cadastradas no sistema de Banco de Sangue (SBS) do estoque atual, do histórico transfusional, são

imprescindíveis e complementam as etapas de segurança para garantir a escolha 7 componente correto para cada atendimento.

- Quanto ao Grupo ABO: selecionar o CH isogrupo ou ABO compatível ao plasma do paciente;
- Quanto ao Fator RhD: selecionar para pacientes RhD Positivo CH Positivo ou Negativo e para RhD Negativos CH Negativo;
- No caso de não haver sangue RhD Negativo para atender ao paciente Negativo, este poderá ser transfundido com CH RhD Positivo desde que não apresente sensibilização prévia para o antígeno D e que o médico assistente assine um “termo” de ciência, concordância e justificativa da liberação do sangue Positivo em seu paciente;
- Se houver poucas unidades de CH RhD Negativo para atender aos pacientes com este fenótipo, deve-se priorizar atender a crianças e mulheres em idade fértil, como forma de prevenção da aloimunização.
- Volume variável (200 a 350 ml), volume definido pelo peso do paciente;
- Conservado por anticoagulante /preservante;
- Conservado em refrigerador de 2°C a 6°C;

9. TIPOS DE CONCENTRADOS DE HEMÁCIAS E SUAS INDICAÇÕES TRANSFUSIONAIS

De acordo com o Anexo IV da portaria de Consolidação nº5 de 2017, Art. 87, define os concentrados de hemácias como:

- Concentrado de hemácias (CH);
- Concentrado de hemácias lavadas;
- Concentrado de hemácias desleucocitado ou leucoreduzido;
- Concentrado de hemácias irradiadas;
- Concentrado de hemácias com pesquisa de anticorpos irregulares (P.A.I.) positivo;
- Concentrado de hemácias fenotipadas;
- Concentrado de hemácias de doador com hemoglobina S.

E suas indicações gerais destinadas a (Quadro 2, Anexo II):

- Restaurar a normovolemia;

- Melhorar a capacidade de transporte de oxigênio; 8
- Corrigir a coagulopatia;
- Restaurar a hemostasia.

9.1. CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)

Recomenda-se:

- Conforme a velocidade de perda, Classes I a IV da Classificação de Baskett, dispensar de forma ideal UMA até TRÊS bolsas de CH por solicitação/paciente. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante.
- Reavaliar a concessão do novo quantitativo de unidades de CH, em solicitações de transfusão futuras para o mesmo paciente, diante de critérios como: concentração de hemoglobina (Hb) do paciente entre 7 e 9 g/dL e a estabilidade hemodinâmica após a (s) transfusão (ões).
- A concessão de nova (s) unidade (s) de CH está habitualmente indicada quando a $Hb < 7g/dl$ em qualquer paciente, ou mesmo para pacientes que já receberam transfusão das duas primeiras unidades de CH;
- A concessão de unidades de CH não está indicada quando a $Hb > 9,0g/dl$;

Sob essas condições especiais recomenda-se:

- Em casos de Síndrome coronariano aguda é aceitável transfundir 1 ou até 2 bolsas de CH por solicitação/paciente mesmo quando a concentração de Hb estiver entre 8 e 10g/dL. O ideal para esses pacientes é manter a Hb em 10g/dL.
- Em casos de Choque Séptico com menos de 6 horas de evolução é aceitável transfundir 1 ou até 2 bolsas de CH por solicitação/paciente mesmo quando a concentração de Hb estiver entre 8 e 10g/dL. O ideal para esses pacientes é manter a Hb em 10g/dL.
- Em pacientes Urêmicos apresentando sangramento por plaquetopenia é aceitável transfundir 1 ou até 2 bolsas de CH por solicitação/paciente sempre que o paciente estiver com $Hb < 10 g/dL$.

9.2 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS LAVADAS

O concentrado de hemácias lavadas constitui-se em uma suspensão de glóbulos

vermelhos desplasmatisados lavados com soro fisiológico com a finalidade de remover proteínas plasmáticas e microagregados, como também plaquetas, restos celulares e leucócitos. A lavagem não deve ser feita rotineiramente.

A escolha por esse produto implica na sua utilização em até 24 (vinte e quatro) horas após a sua produção e armazenamento em temperatura de 4 ± 2 °C, devido ao risco de contaminação bacteriana. Assim o número de bolsas a ser dispensada deve garantir a demanda médica de forma racional e equilibrada garantindo a segurança transfusional do paciente.

- Dispensar de forma ideal UMA a DUAS bolsas de CH lavada por solicitação de paciente com concentração de hemoglobina entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante.

Uso recomendado para pacientes que apresentem:

- Antecedentes de pelo menos Duas reações alérgicas leves associadas a transfusões anteriores;
- Antecedentes de reações alérgicas graves associadas a transfusões não evitadas com uso de medicamentos;
- Deficiência de IgA, haptoglobina ou transferrina séricas e história de reação anafilática durante as transfusões anteriores;
- Doenças autoimunes, associadas ao aumento da concentração de proteínas do complemento, como por exemplo: Anemia hemolítica autoimune (AHAI), e na Hemoglobinúria paroxística noturna (HPN).

9.3 CONCENTRADOS DE HEMÁCIAS DESLEUCOCITADO OU LEUCOREDUZIDO

A desleucocitação compreende a remoção de leucócitos do componente sanguíneo. Nesse procedimento há 99% de remoção dos leucócitos, restando no produto final menos de 5×10^6 leucócitos. A desleucocitação pode ocorrer de duas formas: na pré-estocagem e na pós-estocagem. A escolha por esse produto visa reduzir os riscos de reações transfusionais febris não hemolíticas, e aloimunização pelo antígeno leucocitário humano (HLA); e a sua validade dependem da forma de sua obtenção, isto

é, caso seja obtido por sistema aberto sua validade é de 24h após a produção, enquanto que se a sua preparação for feita por sistema fechado a validade do produto permanece igual a do hemocomponente original.

- Diante das peculiaridades de como esse hemocomponente foi produzido, sistema aberto ou fechado, dispensar de forma ideal UMA a TRÊS bolsas de CH desleucotizada ou leucoreduzida por solicitação de paciente com concentração de hemoglobina entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante.

Uso recomendado para pacientes:

- Portadores de Hemoglobinopatias (talassemias, anemias por HbS, Hb C ou HbD);
- Cronicamente dependentes de transfusões, particularmente os talassêmicos e portadores de doença falciforme;
- Portadores de anemias hemolíticas hereditárias (Esferocitose, deficiente de G6PD ou Piruvatoquinase, etc);
- Portadores de síndromes de imunodeficiências congênitas, como variantes da doença de Creutzfeldt Jakob (vCJD);
- Candidatos ou que realizaram transplante de medula óssea;
- Portadores de anemia aplástica;
- Portadores de Leucemias mielóides agudas;
- Portadores de doenças oncohematológicas graves até esclarecimento diagnóstico;
- Como profilaxia de aloimunização leucocitária, pelo antígeno leucocitário humano (HLA);
- Como profilaxia de reações febris não hemolíticas (RFNH);
- Como prevenção de Infecção para CMV nas seguintes situações:
 - Paciente HIV positivo com sorologia negativa para CMV;
 - Candidato a transplante de órgãos e medula óssea se doador e receptor quando negativos para CMV;
 - Transfusão intrauterina;
 - Gestantes com sorologia não-reativa ou desconhecida para CMV;

9.4 CONCENTRADOS DE HEMÁCIAS IRRADIADAS

A indicação desses hemocomponentes tem como objetivo reduzir o risco de

Doença do Enxerto Contra Hospedeiro associada à Transfusão (DECH-AT). 11

- Esse hemocomponente deve ser produzido até 14 (quatorze) dias após a data de coleta e obrigatoriamente armazenado e usado até no máximo 28 (vinte oito) dias após a irradiação, observando sempre a data de validade original do produto. Devendo ser dispensada de forma ideal UMA até TRÊS bolsas de CH irradiado por solicitação de paciente com concentração de hemoglobina entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante.
- Condições Especiais: Para irradiação de hemocomponentes com mais de 14 (quatorze) dias da data da coleta o uso desse deve ocorrer em até 48 (quarenta e oito) horas.

Uso recomendado para pacientes em transfusão:

- Intrauterina;
- Recém-nascidos de baixo peso (inferior a 1.200 g) e/ou prematuros (inferior a 28 (vinte e oito semanas);
- Portadores de imunodeficiências congênitas graves;
- Pacientes que receberam algum tipo de transplante e/ou terapia imunossupressora:
 - Transplante de Medula Óssea/ Transplante de Células Tronco Hematopoiéticas (autólogo ou alogênico), ou ainda em recuperação medular (linfócitos > 1000);
 - Transplante de Órgãos Sólidos (coração, pulmão, rins, etc.);
 - Portadores de linfomas, leucemias mielóide aguda, anemia aplásica, sarcoma e neuroblastoma em terapia imunossupressora.
- Transfusão de componentes HLA compatíveis;
- Quando o receptor de transfusão for parente em primeiro grau do doador (pai, mãe e irmão);
- Pacientes tratados com análogos da purina: fludarabina, cladribine, deoxicoformicina;

A Pesquisa de Anticorpos Irregulares (P.A.I.) é realizada para determinar a ausência ou a presença de anticorpos livres no soro ou plasma de doadores e pacientes que já tiveram múltiplas gravidez e/ou foram submetidos a múltiplas transfusões. Quando a P.A.I. é positiva é também realizado testes de Identificação de Anticorpos Irregulares (I.A.I.) para a determinação da especificidade deste anticorpo, isto é, a identificação precisa para qual aglutinógeno específico esse anticorpo é voltado.

Para CH com P.A.I. positivo poderá ser dispensada APENAS UMA bolsa por solicitação de pacientes e somente em casos de urgência e somente depois da ciência do médico plantonista do serviço solicitante e em consonância com o médico plantonista do serviço fornecedor. E para paciente com concentração de hemoglobina entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante.

Contraindicação

- Recém-nascido;
- Pacientes a serem transfundidos nas unidades da Fundação HEMOPA;
- Paciente de Blocos Cirúrgicos, Unidades de Graves, UTI ou CTI;
- Portadores de Anemias hemolíticas.

9.6 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS FENOTIPADAS

O hemocomponente indicado para este tipo de transfusão deve ser aquele em que a fenotipagem eritrocitária é negativa para os antígenos aos quais o paciente também é negativo. Entretanto, em casos no qual não for possível a compatibilidade proposta pelo solicitante, por ausência ou insuficiência do hemocomponente em estoque, a opção de exposição do receptor a antígenos diferentes do mesmo deve ser avaliada e autorizada pelo hemoterapeuta do Hemocentro, e autorizada também em formulário específico pelo médico solicitante assistente do paciente baseada na imunogenicidade dos antígenos existente conforme sequência abaixo:

> RhC > RhE > Rhce > K > Jka > Fya > Jkb > Fyb > S > s

- Esse hemocomponente deve ser dispensado de forma ideal UMA bolsa de CH de hemácias fenotipadas por solicitação de paciente com concentração de

hemoglobina entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante. 13

O uso deste hemocomponente está indicado para portadores de:

- Anemia Aplásica grave/ Anemia de Fanconi;
- Aplasia pura de série vermelha/Anemia de Blackfan Diamond;
- Doença de membrana eritrocitária (Esferocitose hereditária) ou deficiência enzimática em programa de transfusão crônica;
- Doença falciforme;
- Doença mieloproliferativa crônica (LMC, LMMC, Mielofibrose);
- HPN (Hemoglobinúria paroxística noturna);
- Leucemia Aguda / Linfoma;
- Portadores de AHAI (Anemia hemolítica autoimune) com fenotipagem conclusiva;
- Receptores crônicos de transfusão de concentrado de hemácias com aloimunizações prévias (anticorpos imunes e clinicamente significativos);
- SMD (Síndromes mielodisplásicas);
- Talassemia.;
- Transfusão intrauterina em gestante com anticorpos imunes e clinicamente significativos e neonato de puérpera aloimunizada com indicação de exsanguineotransfusão.

9.7 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS DE DOADOR COM HEMOGLOBINA S

O hemocomponente CH de doador com pesquisa de hemoglobina S positiva em heterozigose de acordo com a portaria nº 158, de 04 de fevereiro de 2016, poderá ser utilizado em condições especiais, como por exemplo, quanto referente a fenótipo eritrocitário de baixa frequência ou raro e em concordância com o médico solicitante, e ainda desde que esta informação esteja contida no rótulo da bolsa.

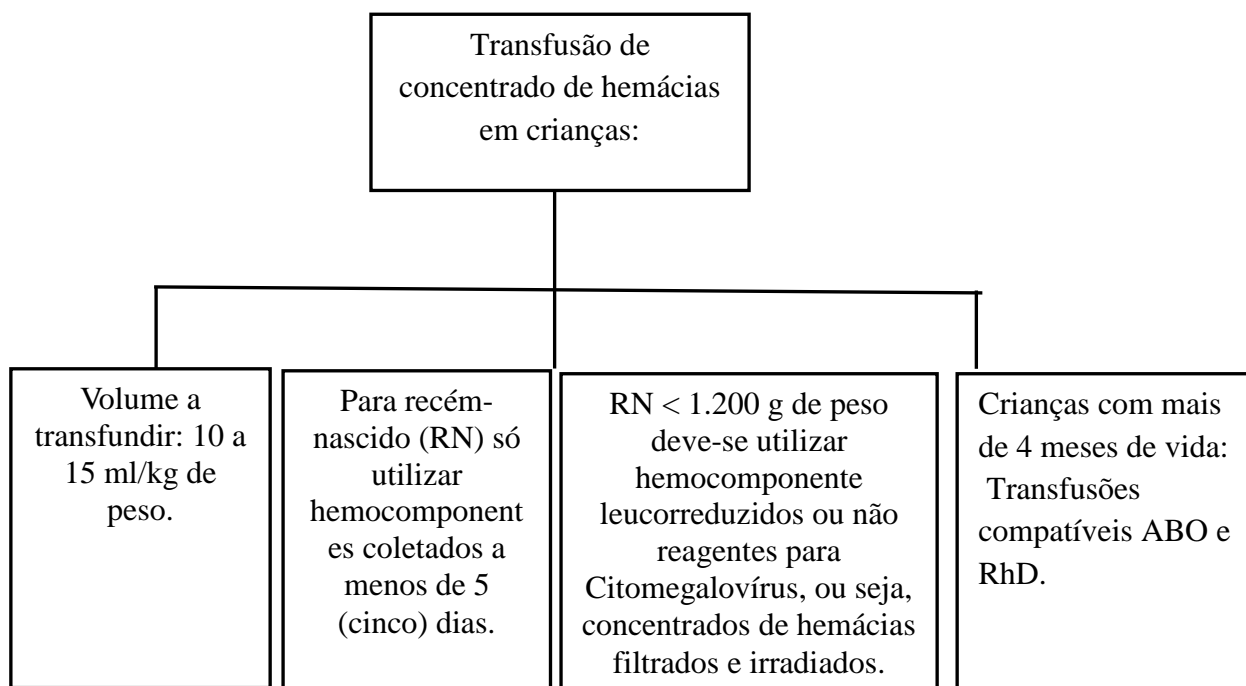
Esse produto, porém, está contraindicado em transfusões para portadores de: hemoglobinopatias, hipotermia ou acidose grave; ou a serem submetidos a procedimento cirúrgico com circulação extracorpórea e transfusão intrauterina; ou ainda para recém-nascidos;

- Esse hemocomponente deve ser dispensado de forma ideal APENAS UMA bolsa

de CH de hemácias fenotipadas por solicitação de paciente com concentração de hemoglobina entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica. Salvo condições especiais discutidas diretamente com o médico solicitante. 14

9.8 TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS EM CRIANÇAS

Figura 4: Orientações Para Transfusão de concentrado de hemácias em crianças.



Fonte: Ramos & Brito Junior, 2020.

10 RESERVA DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIA

O conhecimento e análise do consumo de hemocomponentes pelo usuário submetido a um procedimento cirúrgico são de fundamental importância para que o hemocentro coordenador do estado do Pará (HEMOPA) possa prover um serviço transfusional eficaz e seguro.

Tal consumo é bastante variável para cada cirurgia em diferentes serviços médicos. Desta forma, este protocolo é apenas indicativo e para realização de reserva cirúrgica na quantidade adequada ao procedimento ao qual o paciente será submetido,

otimizando assim o trabalho realizado pelo hemocentro coordenador, o uso de materiais e reagentes como também o estoque de sangue.

Considerando-se exclusivamente a utilização de hemocomponentes para cada cirurgia; pode-se classificar a mesma pelo índice de usuários transfundidos. 15

$$IUT = \frac{\text{n}^\circ \text{ de usuários transfundidos} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de cirurgias realizadas}}$$

Nº de cirurgias realizadas

Quadro 1. Determinação do índice de usuários transfundido (IUT), do número de unidades de concentrados de hemácias solicitados e transfundidos em relação ao número de cirurgias realizadas e do número de pacientes atendidos pela gerência de distribuição do hemocentro coordenador da Fundação HEMOPA, no período de janeiro a dezembro de 2019. E ainda a proposta de reserva de unidades de concentrados de hemácias por tipo de procedimento cirúrgico.

TIPO DE CIRURGIA	SOLICITADO	TRANSFUNDIDO	CIRUGIRIAS REALIZADAS	Nº DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS	IUT %	PROPOSTA DE RESERVA DE BOLSAS DE CH
ABCESSO HEPATICO	2	0	1	0	0	TS + PAI
ABCESSO RENAL	2	2	1	1	100	2
ADENOCARCINOMA DE PROSTATA	2	2	1	1	100	2
ADENOCARCINOMA GASTRICO	3	3	1	1	100	3
ANEURISMA CEREBRAL ROTO	56	45	27	26	96,2963	2
APLASIA MEDULAR	23	21	12	11	91,66667	2
ARTRITE GRAVE NO JOELHO DIREITO	2	0	1	0	0	TS + PAI
ARTRODESE CERVICAL	5	2	5	2	40	1
ARTROPLASTIA DO QUADRIL	8	0	7	0	0	TS + PAI
ARTROPLASTIA JOELHO	6	0	5	0	0	TS + PAI
ARTROPLASTIA PARCIAL OU TOTAL DO QUADRIL	13	4	11	4	36,36364	1
ARTROSE DO JOELHO	6	3	4	2	50	2
ATRESIA DE ESOFAGO	2	1	2	1	50	1
CÂNCER DE ESTOMAGO	2	2	1	1	100	2
CÂNCER ENDOMETRIO	2	0	1	0	0	TS + PAI

CÂNCER GASTRICO	12	10	5	5	100	2
CALCULO RENAL	1	0	1	0	0	TS + PAI
CANCER DE PROSTATA	3	2	2	2	100	1
CIRURGIA MASSA ABDOMINAL	3	2	2	1	51 16	2
CIRURGIA VASCULAR OU DO VASO SANGUÍNEO	4	4	2	2	100	2
CISTO OVARIANO	2	2	1	1	100	2
COLELITIASE	1	1	1	1	100	1
CORONARIOPATIA GRAVE	8	6	2	2	100	3
CORREÇÃO DE FRATURA DE ACETÁBULO	35	3	34	3	8,823529	1
CORREÇÃO DE FRATURA DE FEMUR	114	15	102	13	11,70213	1
CORREÇÃO DE FRATURA SUBTROCANTERIANA	3	0	3	0	0	TS + PAI
CORREÇÃO DE FRATURA SUPRACONDILIANA	1	0	1	0	0	TS + PAI
CORREÇÃO DE FRATURA TRANSTROCANTERIANA	17	4	17	4	23,52941	1
COXARTROSE	3	0	3	0	0	TS + PAI
CRANIOTOMIA	2	2	1	1	100	2
DOC GRAVE	4	3	1	1	100	3
DRC EM HEMODIALISE	241	223	143	135	94,40559	2
ESPESSAMENTO ENDOMETRIAL + MIOMATOSE	1	1	1	1	100	1
ESTENOSE DO MIOCARDIO	12	12	3	3	100	4
FRAT. DE QUADRIL	5	0	5	0	0	TS + PAI
FRATURA DE PUBIS A DIREITA	2	0	2	0	0	TS + PAI
FRATURA TRANSTROCANTERICA DO FEMUR E	5	0	5	0	0	TS + PAI
GANGRENA DIABETICA, AMPUTACAO	6	6	3	3	100	2
GASTRECTOMIA	2	2	1	1	100	2
HERNIA DE DISCO CERVICAL	4	0	2	0	0	TS + PAI
HIDROCEFALIA	1	0	1	0	0	TS + PAI
HISTERECTOMIA ABDOMINAL TOTAL (HAT)	39	16	26	15	57,69231	1
INFECCAO PE DIABETICO	2	1	1	1	100	1

INSUFICIENCIA CORONORIANA	14	12	4	4	100	3
LESÃO EXPANSIVA EM CORDAO MEDULAR	1	0	1	0	0	TS + PAI
LESAO HEPATICA	3	0	1	0	0	TS + PAI
MALFORMACAO ARTERIOVENOSA CEREBRAL ROTA	7	5	3	3	100	2
MASSA RENAL ESQUERDA	2	2	1	1	100	2
MASTECTOMIA	2	0	1	0	0	TS + PAI
METASTASE DE COLUNA	3	0	1	0	0	TS + PAI
MICROCIRURGIA VASCULAR INTRACRANIANA	17	16	8	8	100	2
MIOMECTOMIA UTERINA	53	17	36	13	36,11111	1
NEFRECTOMIA RADICAL E	2	2	1	1	100	2
NEFROLITIASE ESQUERDA	2	0	1	0	0	TS + PAI
NEFROLITOTRIPSIA PERCUTANEA	14	8	7	6	85,71429	1
NEOGASTRICO	2	1	1	1	100	1
NEOPLASIA CEREBRAL	16	15	8	8	100	2
OBSTRUCAO DE PONTE DE SAFENA	4	3	1	1	100	3
OSTEOARTROSE DE JOELHO D	1	0	1	0	0	TS + PAI
PANCITOPENIA	2	2	1	1	100	2
PROLAPSO UTERINO	7	2	6	2	33,33333	1
PROSTATECTOMIA RADICAL	6	2	3	2	66,66667	1
PSEUDOARTROSE	1	0	1	0	0	TS + PAI
PURPURA TROMBOCITOPENICA IDIOPATICA	2	2	1	1	100	2
RESSECCAO ENDOSCOPICA DA PROSTATA	2	1	1	1	100	1
REVASCULARIZACAO DO MIOCARDIO	18	13	5	5	100	3
SARCOMA NO JOELHO	2	2	1	1	100	2
TRAQUEOSTOMIA	2	2	1	1	100	2
TU MEDIASTINO	3	3	1	1	100	3
TU SIGMOIDE	5	3	2	2	100	2
TUMOR CEREBRAL	26	15	14	12	85,71429	1
TUMOR DE COLON DIREITO	3	3	1	1	100	3
TUMOR SACRAL	3	2	1	1	100	2
TUMOR VASCULAR EM FOSSA NASAL	3	0	1	0	0	TS + PAI
VARIZES DE ESOFAGO	2	0	1	0	0	TS + PAI

TOTAL	901 897	544 533	568	322		
--------------	----------------	----------------	-----	-----	--	--

Legenda: IUT - índice de usuários transfundido; TS – tipagem sanguínea; PAI – pesquisa de anticorpos irregulares.

18

Fonte: Dados obtidos através do software do sistema de bancos de sangue (SBS) da Fundação HEMORRÁGICA, no período de janeiro a dezembro de 2019.

11. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ACHKAR, R; ARAP SS; ARRAIS C, et al. **Guia de condutas hemoterápicas**. 2^a ed.

Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio Libanês; 2010. 194 p.

BONEQUINI JÚNIOR, Pedro; GARCIA, Patrícia Carvalho; MACHADO, Paulo Eduardo de Abreu; DEFFUNE, Elenice. Manual de transfusão de sanguínea para médicos HCFMB / Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, HC/FMB, 2017

BRASIL, Ministério da Saúde, **Portaria nº158 de 04 de fevereiro de 2016**. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 04 fev.2016. Seção 1, p.106.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução de Diretoria Colegiada RDC nº 34 de 11 de junho de 2014**

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. **Guia para o uso de hemocomponentes**, 2^o edição 2014.

GARCIA, PC; FUSCO, SB. **Efetividade de um protocolo de reserva cirúrgica para o uso racional de hemocomponentes no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB)** [Especialização de gestão em saúde]. Botucatu: UAB/UNESP; 2014.

APÊNDICE C - Tabela de Consulta Rápida para dispensação de concentrados de hemácias. Resumo dos principais tipos de CH com suas indicações clínicas, contra-indicações de uso e quantidade a ser dispensada.

Tipos de Concentrados de Hemácias (CH)	Finalidade do Procedimento na bolsa de CH	Indicação Clínica (Paciente com Hb entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica)	Contraindicação Clínica e Casos Excepcionais	Quantidade de Unidades de CH a serem Dispensadas por solicitação	Condições que exigem a comunicação direta com o Médico Solicitante.
CH	Correção da volemia baseada na perda sanguínea baseada na Classificação de Baskett (vide Quadro 1)	Anemia aguda hipovolêmica baseada na perda sanguínea.	Vide Casos excepcionais no item Concentrado de hemácias.	Conforme a velocidade de perda, Classes I a IV da Classificação de Baskett, dispensar de forma ideal UMA até TRÊS bolsas de CH por solicitação/paciente.	Quando a concessão de unidades de CH for para paciente com Hb > 9,0g/dl.
CH Lavadas	Remoção de proteínas plasmáticas	Antecedentes de pelo menos 2 reações alérgicas leves associadas a transfusões anteriores. Outros casos vide item CH lavadas.	Não se aplica.	Dever ser utilizado em até 24 horas após a sua produção e permitir a dispensação de forma ideal UMA a DUAS bolsas de CH lavada por solicitação/paciente.	Necessidade de mais de duas bolsas de CH lavada por solicitação/paciente.
CH Desleucotizado ou Leucorreduzido (pobre em leucócitos)	Remoção de leucócitos (> 99,9%)	Pacientes portadores de condições clínicas que exijam reduzir os riscos de reações transfusionais e alo imunização (Vide item CHD/CHPL).	Não se aplica.	Dante das peculiaridades de como foi produzido, sistema aberto ou fechado, dispensar de forma ideal UMA a TRÊS bolsas de CH desleucotizada ou leucorreduzida por solicitação (Vide item CHD/CHPL)	Necessidade de mais de três bolsas de CHD/CHPL por solicitação/paciente.

Tipos de Concentrados de Hemácias (CH)	Finalidade do Procedimento na bolsa de CH	Indicação Clínica (Paciente com Hb entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica)	Contraindicação Clínica e Casos Excepcionais	Quantidade de Unidades de CH a serem Dispensadas por solicitação	Condições que exigem a comunicação direta com o Médico Solicitante.
CH Irradiadas	Inativação de linfócitos T e patógenos.	Reduzir o risco de Doença do Enxerto Contra Hospedeiro associada à Transfusão (DECH-AT). Vide item CH irradiadas	CH irradiadas produzidas após 14 dias da data da coleta e/ou armazenadas por mais de 28 dias após a irradiação.	Devem ser dispensada de forma ideal UMA até TRÊS bolsas de CH irradiadas por solicitação/paciente.	Para irradiação de CH com mais de 14 (quatorze) dias da data da coleta o uso desse deve ocorrer em até 48 (quarenta e oito) horas
CH com pesquisa de P.A.I Positivo	Transfundir CH com a mesma especificidade deste anticorpo, do paciente.	Pacientes que já tiveram múltiplas gravidez e/ou que foram submetidos a múltiplas transfusões e/ou que tem pesquisa de P.A.I. positiva.	Recém-nascido; Pacientes a serem transfundidos nas unidades da Fundação HEMOPA; Pacientes de Blocos Cirúrgicos, Unidades de Graves, UTI ou CTI; Portadores de Anemias hemolíticas	Dispensar APENAS UMA bolsas por solicitação/pacientes e somente em casos de urgência.	Neste caso toda e qualquer bolsa somente pode ser dispensada depois da ciência do médico plantonista do serviço solicitante.

Tipos de Concentrados de Hemácias (CH)	Finalidade do Procedimento na bolsa de CH	Indicação Clínica (Paciente com Hb entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica)	Contraindicação Clínica e Casos Excepcionais	Quantidade de Unidades de CH a serem Dispensadas por solicitação	Condições que exigem a comunicação direta com o Médico Solicitante.
CH Fenotipadas	Transfundir bolsas de CH fenotipadas com antígenos eritrocitários negativos para os mesmos antígenos que o paciente é negativo	Pacientes com aloanticorpo identificado; que estão em esquema de transfusão crônica como nas hemoglobinopatias, síndromes de falência medular (anemia aplástica, síndrome mielodisplásica, etc.), anemias crônicas, insuficiência renal e hepática; portadores de doenças oncológicas e oncohematológicas.	Não se aplica.	Deve ser dispensado de forma ideal UMA bolsa de CH de hemácias fenotipadas por solicitação/paciente.	Necessidade de mais de uma bolsa de CH fenotipadas por solicitação/paciente.
CH de Doador com Hemoglobina AS	Correção da volemia baseada na perda sanguínea baseada na Classificação de Baskett (vide Quadro 1).	Transfusão de fenótipo eritrocitário de baixa frequência ou raro e em concordância com o médico solicitante.	Paciente com acidose grave; recém-nascidos; transfusão intrauterina; circulação extracorpórea; hipotermia	Deve ser dispensado de forma ideal APENAS UMA bolsa de CH de hemácias fenotipadas por solicitação/paciente.	Neste caso toda e qualquer bolsa somente pode ser dispensada depois da ciência do médico plantonista do serviço solicitante.

Continuação....

Tipos de Concentrados de Hemácias (CH)	Finalidade do Procedimento na bolsa de CH	Indicação Clínica (Paciente com Hb entre 7 e 9 g/dL e estabilidade hemodinâmica)	Contraindicação Clínica e Casos Excepcionais	Quantidade de Unidades de CH a serem Dispensadas por solicitação	Condições que exigem a comunicação direta com o Médico Solicitante.
CH Aliquotado	Redução de volume	Recém-nascido (RN)	RN < 1.200 g de peso deve-se utilizar CH leucorreduzido, de hemácias filtradas e irradiados.	Aliquotar 10 a 15 ml/kg, de peso do paciente, de UMA bolsa de CH coletadas a menos de 5 (cinco) dias	RN < 1.200 g de peso sem solicitação de CH leucorreduzido, de hemácias filtradas e irradiados
Reserva de CH para Cirurgia	Garantir a disponibilidade de quantidade, segurança ao paciente e uso racional de bolsas de CH para uso durante procedimento cirúrgico eletivo ou de urgência, com correção da volemia baseada na perda sanguínea baseada na Classificação de Baskett (vide Quadro 1)	Procedimentos cirúrgicos eletivos ou de urgência.	Quando o procedimento cirúrgico não envolver risco hemodinâmico ou em casos excepcionais advertidos no item concentrado de hemácias dessa tabela	Conforme a velocidade de perda, Classes I a IV da Classificação de Baskett, dispensar de forma ideal UMA até TRÊS bolsas de CH por solicitação/paciente.	Quando a concessão de unidades de CH for para paciente com Hb < 9,0g/dl ou com Hb>10,0g/dl.

Fonte: Ramos & Brito Junior, 2020.

Legenda: Hb - Hemoglobina; CH - Concentrado de Hemácias; CHD/CHPL - Desleucotizado ou Leucorreduzido (pobre em leucócitos); P.A.I – Pesquisa de Anticorpo irregular; UTI - Unidade de terapia intensiva; CTI – Centro de terapia intensiva; DECH-AT - Doença do Enxerto Contra Hospedeiro associada à Transfusão.

APÊNDICE D - Proposta de Tabela de Consulta Rápida para reserva e dispensação de concentrados de hemácias segundo o índice de usuários transfundido (IUT), obtido no período de janeiro a dezembro de 2019, conforme o tipo de procedimento cirúrgico.

TIPO DE CIRURGIA	IUT %	PROPOSTA DE RESERVA DE BOLSAS DE CH
ABCESSO HEPATICO	0	TS + PAI
ABCESSO RENAL	100	2
ADENOCARCINOMA DE PROSTATA	100	2
ADENOCARCINOMA GASTRICO	100	3
ANEURISMA CEREBRAL ROTO	96,2963	2
APLASIA MEDULAR	91,66667	2
ARTRITE GRAVE NO JOELHO DIREITO	0	TS + PAI
ARTRODESE CERVICAL	40	1
ARTROPLASTIA DO QUADRIL	0	TS + PAI
ARTROPLASTIA JOELHO	0	TS + PAI
ARTROPLASTIA PARCIAL OU TOTAL DO QUADRIL	36,36364	1
ARTROSE DO JOELHO	50	2
ATRESIA DE ESOFAGO	50	1
CÂNCER DE ESTOMAGO	100	2
CÂNCER ENDOMETRIO	0	TS + PAI
CÂNCER GASTRICO	100	1
CALCULO RENAL	0	TS + PAI
CANCER DE PROSTATA	100	2
CIRURGIA MASSA ABDOMINAL	50	2
CIRURGIA VASCULAR OU DO VASO SANGUÍNEO	100	2
CISTO OVARIANO	100	2
COLELITIASE	100	1
CORONARIOPATIA GRAVE	100	3
CORREÇÃO DE FRATURA DE ACETÁBULO	8,823529	1
CORREÇÃO DE FRATURA DE FEMUR	11,70213	1
CORREÇÃO DE FRATURA SUBTROCANterIANA	0	TS + PAI
CORREÇÃO DE FRATURA SUPRACONDILIANA	0	TS + PAI
CORREÇÃO DE FRATURA TRANSTROCANterIANA	23,52941	1
COXARTROSE	0	TS + PAI
CRANIOTOMIA	100	2

DOC GRAVE	100	3
DRC EM HEMODIALISE	94,40559	2
ESPESSAMENTO ENDOMETRIAL + MIOMATOSE	100	1
ESTENOSE DO MIOCARDIO	100	4
FRAT. DE QUADRIL	0	TS + PAI
FRATURA DE PUBIS A DIREITA	0	TS + PAI
FRATURA TRANSTROCANTERICA DO FEMUR E	0	TS + PAI
GANGRENA DIABETICA, AMPUTACAO	100	2
GASTRECTOMIA	100	2
HERNIA DE DISCO CERVICAL	0	TS + PAI
HIDROCEFALIA	0	TS + PAI
HISTERECTOMIA ABDOMINAL TOTAL (HAT)	57,69231	1
INFECCAO PE DIABETICO	100	1
INSUFICIENCIA CORONORIANA	100	3
LESÃO EXPANSIVA EM CORDAO MEDULAR	0	TS + PAI
LESAO HEPATICA	0	TS + PAI
MALFORMACAO ARTERIOVENOSA CEREBRAL ROTA	100	2
MASSA RENAL ESQUERDA	100	2
MASTECTOMIA	0	TS + PAI
METASTASE DE COLUNA	0	TS + PAI
MICROCIRURGIA VASCULAR INTRACRANIANA	100	2
MIOMECTOMIA UTERINA	36,11111	1
NEFRECTOMIA RADICAL E	100	2
NEFROLITIASE ESQUERDA	0	TS + PAI
NEFROLITOTRIPSIA PERCUTANEA	85,71429	1
NEOGASTRICO	100	1
NEOPLASIA CEREBRAL	100	2
OBSTRUCAO DE PONTE DE SAFENA	100	3
OSTEOARTROSE DE JOELHO D	0	TS + PAI
PANCITOPENIA	100	2
PROLAPSO UTERINO	33,33333	1
PROSTATECTOMIA RADICAL	66,66667	1
PSEUDOARTROSE	0	TS + PAI
PURPURA TROMBOCITOPENICA IDIOPATICA	100	2
RESSECCAO ENDOSCOPICA DA PROSTATA	100	1
REVASCULARIZACAO DO MIOCARDIO	100	3
SARCOMA NO JOELHO	100	2
TRAQUEOSTOMIA	100	2

TU MEDIASTINO	100	3
TU SIGMOIDE	100	2
TUMOR CEREBRAL	85,71429	1
TUMOR DE COLON DIREITO	100	3
TUMOR SACRAL	100	2
TUMOR VASCULAR EM FOSSA NASAL	0	TS + PAI
VARIZES DE ESOFAGO	0	TS + PAI

Legenda: IUT - índice de usuários transfundido; TS – tipagem sanguínea; PAI – pesquisa de anticorpos irregulares.

Fonte: Dados obtidos através do software do sistema de bancos de sangue (SBS) da Fundação HEMOPA no período de janeiro a dezembro de 2019.