



## **PROCOLO PARA RESERVA DE HEMOCOMPONENTES EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

*PROTOCOL FOR HEMOCOMPONENTS RESTRICTIONS IN A UNIVERSITY HOSPITAL*

---

### **Jussara de Lucena Alves**

Enfermeira da Agência Transfusional do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Residência em Emergência Geral e especialização em Enfermagem Oncológica e Saúde Pública. Atualmente é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: jussaradelucena@gmail.com

### **Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto**

Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Especialista em Periodontia; Implantodontia; e Informática na saúde. Mestre em Engenharia Mecânica. Doutor em Engenharia de Materiais. Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação em Saúde e Chefe do Departamento de Engenharia Biomédica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: custodioimplante@gmail.com

### **Hélio Roberto Hékis**

Doutor em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, 2004). Mestre em Administração – Gestão Estratégica das Organizações pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC/ESAG, 1999). Vice-Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Inovação em Saúde (MPGIS). Professor Associado do Departamento de Engenharia Biomédica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: hekis1963@gmail.com

### **Rafael Cavalcanti Contreras**

Graduado em Engenharia Biomédica pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2007). Especialista em Gestão Pública pela Faculdade Educacional da Lapa, 2016. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Engenheiro Biomédico do Hospital Universitário Onofre Lopes da UFRN. Tem experiência na área de Engenharia Biomédica. E-mail: engcontreras@gmail.com

### **Hertz Wilton de Castro Lins**

Doutor em Engenharia Elétrica e Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN, 2012). Professor do Departamento de Engenharia de Comunicações (DCO/UFRN). Professor Permanente do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Inovação em Saúde (MPGIS). E-mail: hertzw@gmail.com

### **Andréa Santos Pinheiro de Melo**

Pesquisadora do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/HUOL/UFRN). Mestra em Eng. de Mecânica (UFRN). Tecnóloga em Materiais pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: andrea.pinheiro@lais.huol.ufrn.br



## RESUMO

A transfusão sanguínea é um procedimento complexo que envolve riscos, os quais podem ser minimizados com atividades para manter a qualidade dos processos. Para isso, faz-se necessário o estabelecimento de fluxos bem definidos para melhorar os processos e minimizar gastos desnecessários. O objetivo deste trabalho é propor um novo protocolo de reserva de hemocomponentes para cirurgias em um hospital universitário de Recife/PE. Inicialmente, mapeou-se o processo de trabalho relacionado à transfusão e reserva de hemocomponentes e, com base nas 511 solicitações de transfusão de sangue analisadas entre fevereiro e junho de 2018, foi possível descrever os indicadores "Conformidade das solicitações de transfusão de sangue", "Frequência de dados ausentes nas solicitações de transfusão de sangue"; e "Número de reservas de concentrado de hemácias para cirurgias". Após essa avaliação prévia, realizou-se a construção do protocolo de reserva de hemocomponentes para cirurgias. Os pontos críticos destacados no mapeamento foram o preenchimento das solicitações de transfusão de sangue e o número excessivo de concentrado de hemácias reservadas que retornavam ao estoque. Foi verificado que quase a metade das solicitações estudadas estavam incompletas ou com rasuras. Os dados mais ausentes nas STS foram: idade, resultados laboratoriais, peso, sexo e localização do paciente. No período estudado, das solicitações de reservas de concentrado de hemácias realizadas, apenas 5,3% foram utilizadas. Isso evidencia um elevado número de sangue solicitado desnecessariamente. Com a utilização do protocolo de reserva de hemocomponentes para cirurgias, os gastos com as reservas teriam caído em 50%. A utilização do protocolo proposto gera uma economia com impacto direto nos níveis de estoque de sangue, pois, ao realizar apenas as reservas necessárias, menos tempo e materiais serão desperdiçados e, principalmente, menos hemocomponentes serão

manuseados desnecessariamente, diminuindo, assim, o risco de perda desse bem tão importante que é o sangue humano.

**Palavras-chave:** Transfusão. Indicadores. Protocolo.

## ABSTRACT

Blood transfusion is a complex procedure involving risks, which can be minimized through activities to maintain process quality. For this, it is necessary to establish well-defined flows to improve processes and minimize unnecessary expenses. The objective of this work is to propose a new protocol for the reservation of blood components for surgeries in a university hospital in Recife-PE. Initially, the work process related to transfusion and reserve of blood components was mapped and, based on the 511 requests for blood transfusion-STs analyzed between February and June 2018, it was possible to describe the indicators "Conformity of STS", "Frequency of data missing in STS; and "Number of concentrates red cells-CH for surgeries". After this previous evaluation, we performed the construction of the protocol for the reservation of blood components for surgeries. The critical points encountered in the mapping were the STS completion and the excessive number of requested CHs returning to the stock. It was verified that almost half of the cares studied were incomplete or shaved. The most absent data in STS were age, laboratory results, weight, sex and patient location. In the period studied, of the requests for CH reserves made, only 5.3% were used. This shows a high number of blood requested unnecessarily. With the use of the protocol of reserve of blood components for surgeries the expenses with the reserves would have fallen in 50%. The use of the proposed protocol generates an economy with a direct impact on blood stock levels, therefore, by making only the necessary reserves, less time and materials will be wasted and especially fewer blood components will be handled

unnecessarily, thus reducing the risk of loss of this important asset that is human blood.

**Keywords:** Transfusion. Indicators. Protocol.

## **INTRODUÇÃO**

A Hemoterapia é a especialidade da medicina responsável pelas transfusões de sangue. Ela foi reconhecida como ciência após a descoberta dos grupos sanguíneos (A, B e O), pelo cientista Karl Landsteiner, no ano de 1900, e em 1902 De Castello e Sturli o tipo AB. Essas e outras descobertas possibilitaram conhecer e relacionar as compatibilidades e incompatibilidades entre os indivíduos, evitando falhas e tornando o sangue um auxílio no tratamento de saúde através da transfusão (PALUDETTO, 2015). Já a transfusão de sangue é um procedimento médico imprescindível em diversas situações clínicas, principalmente nas urgências e emergências hemorrágicas e no suporte ao paciente com doenças onco-hematológicas (NETO, 2016).

Apesar dos avanços nos últimos 20 anos na hemoterapia brasileira, ainda persistem riscos potenciais que precisam ser analisados e tratados. Riscos esses que estão relacionados ao processamento do sangue, materiais e equipamentos, infraestrutura, recursos humanos e à própria transfusão de sangue (SILVA JÚNIOR; RATTNER; MARTINS, 2016). Portanto, estratégias que melhorem a qualidade do processo podem ser uma alternativa para minimizar os riscos de danos.

Visando diminuir esses riscos, o principal incentivo para a implantação de programas de qualidade nos serviços de hemoterapia foi dado em maio de 1998, com a implantação da Meta Mobilizadora Nacional. Esse programa do Ministério da Saúde (MS) teve a premissa "Sangue com garantia de qualidade em todo o seu processo até 2003" e após essa decisão foram propostos doze grandes programas, dentre eles o Programa de Acreditação dos Serviços de

Hemoterapia visando ao aumento da qualidade nos serviços (SOUZA, 2013).

Nesse sentido, a Acreditação é definida como um método de avaliação de caráter voluntário e tem se apresentado como uma importante ferramenta de gestão da qualidade. A divulgação do processo de Acreditação pelo MS teve um resultado positivo ao levar a semente do "Processo de Acreditação" no Brasil (PALUDETTO, 2015). Atualmente, os serviços públicos e privados estão trabalhando em prol da otimização de processos e aumento de produtividade que resultem em melhor atendimento e em menor custo, de forma a aumentar a qualidade por meio da padronização (VIEIRA; DETONI; BRAUM, 2006). Já o termo Qualidade ou Melhoria Contínua da Qualidade pode ser definido como um fenômeno continuado de aprimoramento, que estabelece gradativamente as padronizações, resultado das avaliações históricas na organização ou da comparação com outras organizações semelhantes, em busca da excelência nas atividades, orientando e filtrando toda ação e gestão da qualidade (FELDMAN; GATTO; CUNHA, 2005).

Devido à complexidade dos processos de trabalho nos serviços de hemoterapia, desde a produção até a distribuição do sangue, medidas de controle são necessárias para manter a qualidade dos hemocomponentes e hemoderivados, tendo como objetivo principal a segurança do paciente que receberá posteriormente tais produtos, além da preocupação em minimizar gastos com processos de trabalho desnecessários.

O sangue é uma matéria prima extremamente delicada e perecível e a sua aquisição é um desafio, pois os hemocomponentes são produtos que dependem da doação voluntária da população. Apesar de o Brasil ser referência na captação de sangue na América Latina, apenas 1,9% da população brasileira doa sangue regularmente (MARCONDES, 2017). Esse percentual está abaixo do ideal, já que, segundo a Organização Mundial de Saúde, o número

de doações anuais deveria estar entre 3% e 5% da população de um país. No Brasil são utilizadas diariamente 5.500 bolsas de sangue e, para suprir essa demanda, precisa-se de um número muito maior de doadores (SANTOS *et al.*, 2018).

Para lidar com a escassez do sangue, faz-se necessário que todos os serviços de hemoterapia tenham normas preestabelecidas quanto às estimativas de transfusão e uso racional dos hemocomponentes (COLLINS *et al.*, 2015). Cada serviço de hemoterapia deve analisar continuamente os dados de solicitação e utilização dos hemocomponentes. (HALL *et al.*, 2012). Estudos mostram que um grande percentual de hemocomponentes são solicitados e preparados como reservas de cirurgias e não são utilizados, gerando gastos desnecessários para a instituição (MARCONDES, 2017; COLLINS *et al.*, 2015; LEÃO; BORGES, 2016). Dentre as vantagens do controle dessas solicitações para cirurgia, destacam-se a redução do número de testes pré-transfusionais, redução da carga de trabalho, melhoria na logística de estoque de sangue, redução do desperdício de hemocomponentes, com impacto direto na despesa final (LYER; SHAH, 2014).

Os desperdícios implicados em uma reserva de concentrado de hemácias – CH – não utilizada estão relacionados aos insumos médico-hospitalares como seringas, agulhas e luvas utilizados na coleta do sangue do paciente; aos reagentes imuno-hematológicos utilizados para os testes pré-transfusionais e ao próprio sangue, que pode perder sua qualidade quando exposto a temperaturas inadequadas e/ou manuseado demasiadamente (para realização de várias reservas em pacientes diferentes, por exemplo) (LYER; SHAH, 2014). Além disso, deve-se levar em consideração o tempo de trabalho dos profissionais envolvidos no processo, pois cada reserva de CH leva em média uma hora e meia para ficar pronta.

Portanto, a ausência de padronização dos processos de trabalho nos Serviços de Hemoterapia é prejudicial. Esse fato é

verificado no local do estudo, onde existem falhas no processo de trabalho em relação ao cumprimento da legislação e falta de padronizações sobre as reservas de hemocomponentes para cirurgias. A padronização das atividades é uma maneira de adequar o serviço à legislação, além de mobilizar toda equipe em prol da qualidade permanente dos processos de trabalho. Portanto, objetiva-se propor um novo protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias em um hospital universitário de Recife-Pernambuco.

A estrutura deste artigo compreende, além desta seção introdutória, a seção 2, que apresenta os conceitos acerca do sangue e hemocomponentes, o ciclo do sangue, transfusão e reserva de hemocomponentes. Na seção 3 são apresentados os materiais e métodos utilizados neste trabalho. A seção 4 mostrará a análise dos dados, resultados e discussão e, por fim, a seção 5 discorre sobre a conclusão deste estudo.

## **SANGUE: HEMOCOMPONENTES, CICLO, TRANSFUÇÃO E RESERVA**

Historicamente, o sangue sempre foi um líquido que causou encanto para o ser humano. Os egípcios, por exemplo, tomavam banho com o sangue de crianças judias para demonstrar poder sobre o povo de Israel. Os aristocratas romanos, por sua vez, o consideravam como “fonte de força e coragem” para os homens que bebiam desse líquido. (PEREIMA *et al.*, 2010; SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

Contudo, em meio a tanto empirismo quanto ao uso e à importância do sangue ao longo da história, esse líquido sempre foi objeto de curiosidade e estudo quanto à possibilidade de seu uso de forma terapêutica. As tentativas iniciais do uso terapêutico do sangue foram marcadas por insucessos, como na primeira transfusão em 1492, em que o sangue de três jovens foi transfundido

no Papa Inocêncio VII ocasionando a morte de todos (PEREIMA *et al.*, 2010; SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

A terapia com o sangue só foi possível após a descoberta dos anticoagulantes atóxicos em 1869, por Braxton Hicks; a descoberta do sistema ABO por Karl Landsteiner, em 1901; e os avanços nas técnicas de transfusões e conservação do sangue após as pesquisas de Charles Drew, em 1941. Esses avanços resultaram na criação do primeiro banco de sangue utilizado durante a Segunda Guerra Mundial para tratar os feridos de guerra (PEREIMA *et al.*, 2010; SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

A transferência sanguínea entre um doador e um receptor é uma terapia rotineira na prática médica, com grande segurança para doadores e pacientes, salvando vidas e melhorando a saúde de pessoas, que, por alguma patologia, necessitam de uma transfusão sanguínea (PROIETTI; CIOFFI, 2008; BRITO JUNIOR; SILVA; BATISTA, 2015).

O sangue tem em sua composição uma porção líquida e uma sólida. O plasma, na parte líquida, corresponde de 53 a 58% do volume total do sangue e é composto por água e outros componentes os quais correspondem a 10% do seu volume. Já a porção sólida é composta por 3 tipos de células, as vermelhas, as brancas e as plaquetas, e corresponde de 42 % a 47% do volume total do sangue (VICENTE, 2014).

Atualmente, os componentes sanguíneos são obtidos a partir da coleta de, aproximadamente, 450 ml de sangue total de um doador voluntário acondicionados em uma bolsa de coleta contendo 63 ml de solução anticoagulante, que é submetida a processos físicos (centrifugação) para obtenção dos componentes do sangue, a saber: Concentrado de Hemácias, Plasma Fresco Congelado, Concentrado de Plaquetas e Crioprecipitado (COVAS; LANGUI; BORDIN, 2007; SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

As práticas de manuseio, separação (fracionamento) e estocagem de

hemocomponentes e seus usos terapêuticos revolucionaram a medicina transfusional, auxiliando os médicos prescritores na escolha dos componentes do sangue mais adequado para uma transfusão e evitando os efeitos indesejáveis associados a estas (BRASIL, 2014; SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

O Concentrado de Hemácias (CH) é obtido por meio de centrifugação de uma bolsa de sangue total e a partir da retirada do plasma, leucócitos e plaquetas, e seu volume final varia entre 220 a 280 ml por bolsa. Esse é indicado para aumentar a massa eritrocitária em pacientes com problemas na capacidade de transporte de oxigênio. Em algumas situações clínicas específicas, o concentrado de hemácias pode passar por procedimentos especiais como desleucotização, irradiação e lavagem das hemácias, de modo a evitar reações transfusionais imediatas ou tardias (BRASIL, 2011).

O Plasma Fresco Congelado (PFC), por sua vez, é obtido a partir da centrifugação de uma unidade de sangue total e o seu volume final não deve ser inferior a 180 ml, devendo, após a coleta, ser congelado em até 8 horas e mantido no mínimo a uma temperatura de 18°C negativos para conservação de seus constituintes, proteínas (albumina, fatores de coagulação e outras), carboidratos e lipídios. É indicado a pacientes com distúrbios de coagulação, em especial de múltiplos fatores, e em casos de Púrpura trombocitopênica trombótica (NEVES; DELGADO, 2010; SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

O Crioprecipitado (CRIO), por conseguinte, é obtido a partir de uma unidade de plasma fresco congelado em temperatura de 1°C a 6°C, sendo constituído por um volume de 10 a 15 ml e cerca de 50 a 75U de fator VIII; 100 a 150U de fator de Von Willebrand; aproximadamente 150mg de fibrinogênio, fator XIII e fibronectina. É indicado para os pacientes com deficiência congênita ou adquirida de fibrinogênio e deficiência de



fator XIII (NEVES; DELGADO, 2010, SILVA JUNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

O Concentrado de Plaquetas (CP), outro hemocomponente, é obtido a partir da centrifugação de uma bolsa de sangue total ou por aférese. Cada unidade de CP obtida pelo método convencional possui um volume de 50 a 60 ml, e, aproximadamente,  $5,5 \times 10^{10}$  plaquetas, já as unidades de CP obtidos por aférese possuem um volume de 200 a 300 ml e cerca de  $3,0 \times 10^{11}$  plaquetas, sendo o CP indicado nas plaquetopenias causadas por falência medular, ou outras comorbidades como a dengue (BRASIL, 2014).

O ciclo do sangue é definido, pela RDC n.º 34 da ANVISA/MS, como:

[...] processo sistemático que abrange as atividades de captação e seleção do doador, triagem clínico-epidemiológica, coleta de sangue, triagem laboratorial das amostras de sangue, processamento, armazenamento, transporte e distribuição e procedimentos transfusionais e de hemovigilância (BRASIL, 2014, [p. 2]).

Os estabelecimentos responsáveis pelo fracionamento dos hemocomponentes são os chamados Serviços de Hemoterapia (SH), estão inseridos em um universo complexo de atividades que incluem aquelas realizadas em centros produtores de hemocomponentes e serviços assistenciais de saúde. O uso do sangue como produto terapêutico tem seus riscos reconhecidos e demandam de ações regulatórias de Estado (SILVA JÚNIOR; COSTA; BACCARA, 2015). Preocupados em eliminar, diminuir ou prevenir esses riscos presentes na produção e uso de sangue e seus produtos, a autoridade reguladora deve estar preparada para identificar e aplicar medidas de controle (SILVA JÚNIOR; COSTA; BACCARA, 2015).

Todo o processo do ciclo do sangue acontece em Banco de sangue; o serviço é responsável pelo cadastramento dos possíveis doadores, pela coleta do sangue e

todos os testes sorológicos necessários para liberar o hemocomponente para transfusão. Esses serviços de hemoterapia são regulamentados pelo Ministério da Saúde, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e é supervisionado pela Vigilância Sanitária Estadual, que avalia os critérios relacionados desde a coleta até a transfusão (BARBOSA *et al.*, 2009).

Inicialmente, os doadores são recrutados por meio de campanhas de captação de doadores de forma que a doação seja voluntária, altruísta, anônima, não remunerada e preservando o sigilo das informações. Posteriormente é realizado um cadastro do SH, gerando o número do registro do candidato no SH ou no programa de doação de sangue, além de outras informações essenciais para possível rastreamento (BRASIL, 2014).

Depois do cadastro os candidatos à doação são submetidos a uma triagem clínica e uma entrevista individual, confidencial e sigilosa, sob supervisão médica ou de profissional treinado, a fim de avaliar os antecedentes clínicos e o estado de saúde atual, de modo que a coleta de sangue seja realizada naqueles candidatos que se enquadrem nos requisitos mínimos previstos na legislação, e sem que o procedimento cause prejuízos aos doadores ou aos pacientes que receberem a transfusão (FLAUSINO *et al.*, 2015).

Após constatada a aptidão dos doadores, eles são encaminhados para sala de coleta para início da doação. Inicialmente, punciona-se um acesso de grosso calibre, conectado a uma bolsa descartável, estéril e múltipla para posteriores fracionamentos. O volume coletado é em média 450 ml e é predeterminado na triagem clínica, além disso, são coletados dois tubos com amostras de sangue para posteriores testes imuno-hematológicos e sorológicos. Por fim, o doador recebe um lanche e é orientado a buscar os resultados dos exames posteriormente (BARBOSA *et al.*, 2009).

Em continuidade ao processo, as amostras seguem para o laboratório de imuno-hematologia para realização dos testes sorológicos e a bolsa coletada segue para o setor de fracionamento, onde, após processos físicos, acontecerá a divisão dos hemocomponentes em Concentrado de Hemácias (CH), Concentrado de Plaquetas (CP), Plasma Fresco Congelado (PFC) e Crioprecipitado (CRIO). Isso permite que até quatro pacientes sejam beneficiados, transfundindo apenas o hemocomponente que necessita especificamente (BARBOSA *et al.*, 2009).

A hemoterapia no país é regulamentada por Norma Regulamentadora (NR) e Resolução Diretora Colegiada (RDC) sobre os procedimentos dos componentes do sangue e as boas práticas no ciclo do sangue, compreendendo desde o processo de captação de doadores até a transfusão de sangue (BRASIL, 2014).

Quem solicita uma transfusão sanguínea é exclusivamente o profissional médico, o qual deve preencher uma Solicitação de Transfusão Sanguínea (STS), de forma completa e sem rasuras, contendo obrigatoriamente os seguintes dados: nome completo do paciente sem abreviaturas; data de nascimento; sexo; idade; número do prontuário ou registro do paciente; número do leito (localização); diagnóstico; componente sanguíneo solicitado; modalidade da transfusão; resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo; data; dados do médico solicitante; peso do paciente (quando indicado); e antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente (BRASIL, 2016).

Existem diferentes modalidades de transfusão, que devem ser respeitadas: a programada para determinado dia e hora; a de rotina a se realizar dentro das 24 horas; de urgência a se realizar dentro das 3 (três) horas; e ainda a de emergência que deve ser realizada imediatamente, quando o retardo

da transfusão puder acarretar risco para a vida do paciente (BRASIL, 2016).

Antes da transfusão são necessários testes para determinação da Classificação Sanguínea (CS) dos pacientes além da Pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI) presentes no sangue do mesmo. O MS preconiza que os testes imuno-hematológicos pré-transfusionais obrigatórios para transfusão de hemocomponentes eritrocitários e granulócíticos são a retipagem ABO e Rh(D) do sangue do doador, a tipagem ABO (direta e reversa), determinação do fator Rh(D), a pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) no sangue do receptor; e prova de compatibilidade, entre as hemácias do doador e o soro ou plasma do receptor (BRASIL, 2014).

A tipagem sanguínea é uma técnica utilizada para estabelecer qual tipo sanguíneo (A, B, AB e O) e o fator Rh (positivo ou negativo) do paciente (SANTOS *et al.*, 2017). Esse teste é realizado com técnica da hemoaglutinação que pode ser observada a olho nu, onde as hemácias se aglutinam após o contato do seu antígeno natural com o reagente utilizado (TOLLER *et al.*, 2002; BEIGUELMAN, 2003). Já a PAI é um teste também de grande importância, já que os anticorpos irregulares surgem como resposta do sistema imune humoral de indivíduos que foram expostos a antígenos não próprios do seu organismo como, por exemplo, nas transfusões incompatíveis ou após gestações (MARTINS; OLIVEIRA; HONDA, 2017).

A transfusão de sangue deve ser apropriada às necessidades de saúde do paciente, proporcionada a tempo e administrada corretamente. Porém, mesmo quando realizada dentro das normas preconizadas, indicada e administrada corretamente, a transfusão de sangue envolve risco sanitário. Esse risco diz respeito às reações transfusionais durante ou após a transfusão sanguínea, complicações devido à contaminação bacteriana, reações hemolíticas agudas ocasionadas por incompatibilidade do sistema ABO, reações anafiláticas, sobrecarga volêmica, dentre

outras. As referidas complicações podem ser não imunes, e estar associadas à falha humana; ou imunes, ligadas aos mecanismos de resposta do organismo à transfusão de sangue (BRASIL, 2016).

Com o intuito de evitar os possíveis danos que podem ser gerados pela transfusão de sangue, a regulamentação na enfermagem é imprescindível na assistência ao paciente (SOUZA, 2012; MATTIA, 2014). A responsabilidade do acompanhamento da transfusão e a monitorização do paciente são compartilhadas com as equipes de enfermagem, que assistem ao paciente nas unidades de internação e no ambulatório. Para a efetivação dessas ações, identificou-se a necessidade de instrumentos para realizar os registros correspondentes à transfusão de sangue de forma padronizada e que disponibilize os dados do paciente em todo o seu processo transfusional (MATTIA, 2014).

No ato transfusional, que só pode ser realizado por profissional habilitado e sob supervisão médica, o hemocomponente deve estar também prescrito no prontuário do paciente. Antes e após a transfusão são verificados os sinais vitais – SSVV (temperatura, pressão arterial, pulso e frequência respiratória), e após seu início, o profissional deverá permanecer ao lado do paciente por no mínimo 10 minutos. Durante o decurso da transfusão o paciente será periodicamente monitorado para possibilitar a detecção precoce de eventuais reações adversas, e no caso da ocorrência dessas, interromper transfusão e comunicar ao médico imediatamente (BRASIL, 2016).

Salienta-se que os profissionais que trabalham nos serviços deverão estar treinados e atentos para prevenir, identificar, abordar e tratar possíveis reações transfusionais. Nas unidades de saúde destaca-se a equipe de enfermagem, uma vez que sua atuação pode minimizar significativamente os riscos ao paciente e evitar danos, realizando o gerenciamento do processo transfusional com a eficiência necessária (MATTIA, 2014).

As instituições que realizam transfusão de sangue devem manter os registros nos prontuários dos pacientes submetidos a esse procedimento. Os registros relacionados à transfusão devem conter data, hora de início e término da transfusão de sangue, sinais vitais no início e no término, além de origem e identificação das bolsas dos componentes do sangue. Solicita-se também a identificação do profissional responsável e registro de reação transfusional. Tais ações possibilitam não só a detecção precoce de eventuais reações adversas, mas também sua notificação e rastreamento, quando for o caso (BRASIL, 2014).

A prática de reservar hemocomponentes para pacientes que se submeterão a cirurgia foi descrito pela primeira vez em 1970 por Friedman, nos Estados Unidos, em prol da estabilização de pacientes por meio de transfusões além da redução do desperdício de hemocomponentes (FRIEDMAN *et al.*, 1976). A partir de então, a OMS e outras grandes instituições estabeleceram modelos de tabelas para reserva de CH como exemplo a ser seguido para a construção de protocolos institucionais baseando-se na realidade de cada serviço (OMS, 2002).

Essa prática, hoje, já é comum nos hospitais, pois garante que no caso de uma urgência o paciente já terá o hemocomponente disponível e compatível na AT. Porém, um processo complexo de trabalho é necessário para obter uma reserva de sangue, esse processo envolve desde a coleta do sangue do paciente para testes pré-transfusionais, perpassa pelos exames imuno-hematológicos e vai até a escolha e reserva do CH para o paciente, em geladeira específica e já etiquetado com identificação do paciente. Em cada solicitação de sangue de todo paciente o processo deve ser refeito, pois as amostras de sangue do paciente e testes pré-transfusionais devem estar dentro prazo preconizado pela legislação, até 72h (BRASIL, 2016), isso aumenta a segurança transfusional evitando incompatibilidades



sanguíneas. Por esse motivo, pedidos excessivos de reserva de sangue geram desperdícios de materiais médico-hospitalares, reagentes imuno-hematológicos, tempo da equipe, além disso, o excesso de manuseio do CH pode causar hemólise deixando o sangue impróprio para transfusão.

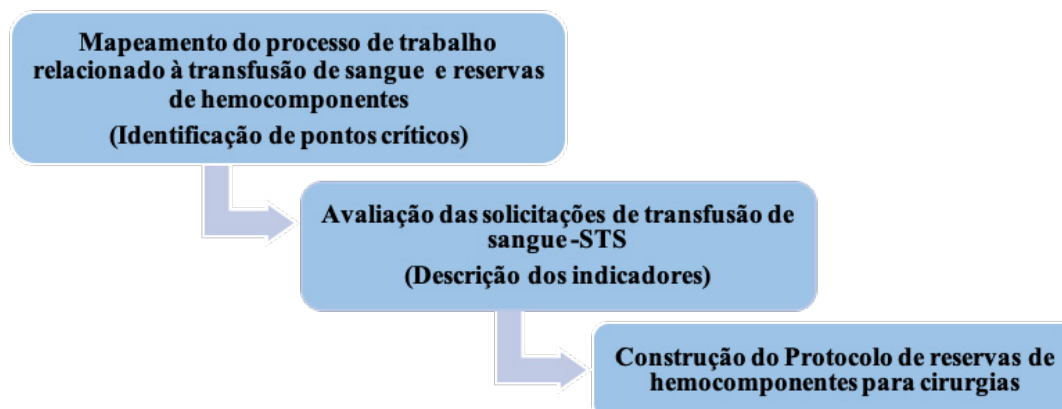
Para avaliar a necessidade da reserva de hemocomponentes, leva-se em consideração as condições clínicas dos pacientes e o tipo e porte da cirurgia. A intenção por trás dos esquemas de solicitação de sangue

é relacionar a quantidade de sangue com a probabilidade que uma transfusão será necessária. Em um nível simples, isso é feito por meio de um pedido máximo relacionado ao tipo de cirurgia. Para isso pode-se utilizar a relação C:T que consiste na razão entre o número de unidades de CH compatibilizadas para uma dada operação e o número de unidades realmente transfundidas, a relação C:T não deve exceder 2:1. (AABB, 2014; SIGN, 2001).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este trabalho foi realizado na Agência Transfusional (AT) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o propósito de inovar e melhorar o processo de trabalho relacionado às transfusões e reservas de hemocomponentes. O setor é composto por equipe de enfermeiros, médicos, farmacêuticos, biomédicos, técnicos e auxiliares de enfermagem, além de pessoal administrativo. A AT é responsável pelo armazenamento e distribuição dos hemocomponentes e hemoderivados a serem transfundidos em todo o hospital, sendo necessários diversos mecanismos que garantam a qualidade desses produtos e do ato transfusional.

Para atingir o objetivo do trabalho, esta pesquisa foi dividida em três etapas principais (Figura 1) citadas a seguir. O mapeamento do processo de trabalho relacionado às transfusões e às reservas de hemocomponentes para cirurgias, e a partir do mapeamento desses processos foram identificados os pontos críticos. Após essa avaliação inicial, foram estudadas as Solicitações de Transfusão de Sangue (STS) de forma individual para descrição dos indicadores do processo de forma a nortear as tomadas de decisão. E, por fim, ocorreu a elaboração do Protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias.



**Figura 1** - Etapas do processo metodológico.

Fonte: Autoria própria (2018).

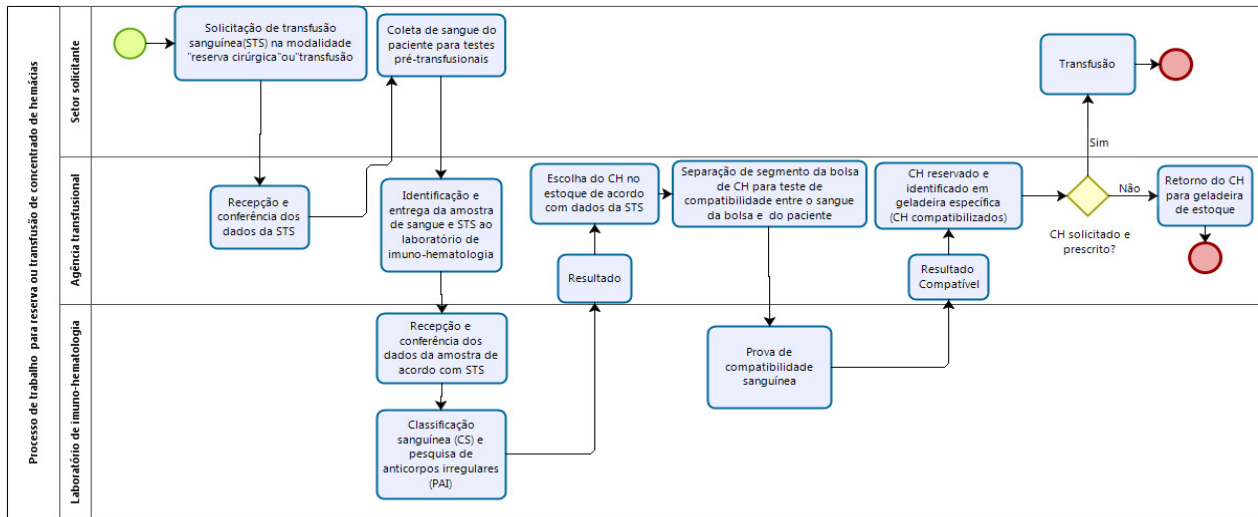
Inicialmente, com a finalidade de identificar os pontos críticos no processo de trabalho relacionado às transfusões de sangue e reservas de hemocomponentes para cirurgias, foi executado um mapeamento de todo esse processo. O mapeamento foi realizado por meio da observação do processo de trabalho cotidiano e ainda sob a consulta dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) do serviço, que subsidiaram a descrição da sequência das atividades relacionadas às transfusões e reservas de hemocomponentes.

Assim, foi utilizada a metodologia BPM (*Business Process Management*), por intermédio do software *Bizagi Modeler*, que é uma ferramenta livre usada especificamente para o mapeamento de processos, no qual é possível a notação e modelagem de processos, possibilitando o desenho e os detalhes das tarefas. O programa é desenvolvido para sistemas operacionais Windows, e está atualmente na versão 3.2 e também disponível em português. Esse programa foi escolhido por já ser o padronizado para mapeamento de processos da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, a qual o HCPE é vinculado (FLORES; AMARAL, 2014).

Por meio do mapeamento foi possível observar que nesse processo de trabalho estão envolvidas três áreas principais, sendo elas: o setor solicitante, a agência transfusional e o laboratório de imuno-hematologia, como pode ser visualizado na figura 2. E a

partir da experiência de trabalho dos pesquisadores atrelado à visão panorâmica que o mapeamento traz, foram identificados os pontos críticos no início do processo, no que diz respeito ao correto preenchimento das STS em conformidade com a legislação, e no final do processo, quando os sangues reservados para os pacientes em cirurgias retornavam ao estoque excessivas vezes. É importante salientar que nesse mapeamento poderiam existir mais bifurcações especificando as atividades, porém foi escolhida essa versão para melhor compreensão do leitor.

Portanto, os indicadores elencados para medição foram: Conformidade das STS; Frequência de dados ausentes na STS; Número de reservas de CH para cirurgias. Esses indicadores foram escolhidos com objetivo de avaliar sua adequação à legislação e ao uso racional do sangue, procurando melhorar a segurança dos dados e evitar desperdícios. O foco nesses indicadores se deu pela necessidade das boas práticas descritas na Portaria 158/2016 que orienta sobre o preenchimento correto da STS, além da preocupação em evitar os desperdícios que as solicitações excessivas de reservas de sangue podem gerar. Para descrição dos indicadores, foram avaliadas 511 STS, que foram recebidas na AT entre os meses de fevereiro e junho de 2018; essa quantidade equivale a 2 meses de solicitações, tendo 1 mês em média 256 STS.



Powered by  
bizagi  
Modeler

**Figura 2** - Mapeamento do processo de trabalho relacionado à transfusão/reserva do hemocomponente concentrado de hemácias. Recife, 2018.

Fonte: Autoria própria (2018).

Em relação à conformidade das STS, foram avaliadas a presença de rasuras e a ausência de dados que são obrigatórios por lei, sendo eles o nome completo do paciente sem abreviaturas; data de nascimento; sexo; idade; número do prontuário ou registro do paciente; número do leito (no caso de paciente internado); diagnóstico; componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade); modalidade da transfusão; resultados laboratoriais; data; dados do médico solicitante; peso do paciente (quando indicado); antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente. Dentre os dados obrigatórios, também foram contabilizados quais deles eram menos descritos nas solicitações.

Para avaliar a quantidade de pedidos do sangue, foram contabilizados o número de pedidos de CH para reservas cirúrgicas, comparando-se com o número desses CH que foram transfundidos. Esse dado tem a finalidade de verificar se houve desperdício de sangue e tempo de trabalho dos profissionais de saúde envolvidos no processo.

Em prol do uso racional desses hemocomponentes foi desenvolvido um novo

protocolo de reservas de hemocomponentes para cirúrgicas. Para construção do protocolo, inicialmente, foi realizado levantamento de todas as cirurgias mais frequentes no hospital. As respectivas quantidades de CH necessárias para reserva de cada cirurgia foram baseadas em uma lista disponibilizada previamente pelos médicos anestesistas do hospital HCPE. Também realizou-se consulta aos protocolos de outras instituições de grande porte (AABB, 2014; HEMOCE, 2014; SÍRIO LIBANES, 2010; MEAC, 2018) que também descrevem as cirurgias que necessitam apenas da CS e PAI do paciente e as que não necessitam de reservas de hemocomponentes, pelo seu pequeno porte e risco mínimo de transfusão.

Com a utilização do novo protocolo, apresentado no apêndice A, haverá uma diminuição dos desperdícios, pois as quantidades de CH serão revisadas pela médica hemoterapeuta e responsável técnica da AT, assim como aprovadas em reunião do Comitê Transfusional da instituição, o qual é composto por equipe multiprofissional incluindo cirurgiões do hospital, fazendo com que sejam reservados as quantidades de CH necessários para as cirurgias.

Em suas laudas introdutórias, o protocolo descreve sobre sua finalidade que é auxiliar a equipe médica sobre as quantidades recomendadas de concentrado de hemácias-CH para reserva em cirúrgicas, por meio da consulta da lista de procedimentos cirúrgicos e suas respectivas quantidades CH. Deixa claro que o protocolo poderá ser consultado pelo médico assistente no pré-operatório do paciente, no momento do preenchimento da STS, para certificar-se da necessidade de reserva do CH de acordo com o procedimento, para que não haja pedidos desnecessários.

Em seguida, é ressaltado que o protocolo foi baseado na lista de procedimentos cirúrgicos e suas respectivas reservas de CH, compartilhada pela equipe de anestesiologia do HCPE e revisada pela equipe da Unidade Transfusional (UT) e Responsável Técnica (RT) do serviço, e levado em consideração também a relação C:T, que se define pela razão entre o número de unidades de sangue que foram compatibilizadas e o número de unidades de sangue transfundidas, e experiências dos serviços de hemoterapia privados e públicos, todos de alta complexidade.

Além disso, deixa explícito que em casos de paciente com hemoglobinopatias, história de PAI positiva ou politransfundidos, os CH serão reservados, levando em consideração o porte da cirurgia, em, no mínimo, 2 unidades compatíveis. E levando em conta que eventualmente pode haver cirurgias não contempladas no protocolo, as STS serão atendidas de acordo com a solicitação médica. Esses procedimentos garantem a segurança transfusional em caso de necessidade de transfusão.

O novo protocolo também destaca o modo de preenchimento correto e completo da STS de forma que o médico solicitante tome ciência de quais dados são obrigatórios por lei na hora do preenchimento da solicitação da transfusão ou reserva de hemocomponentes. A conformidade

do preenchimento garante que os dados estejam completos, conseqüentemente aumenta a segurança do paciente no que diz respeito à identificação.

Após as laudas introdutórias, estão relacionadas as cirurgias e respectivas quantidades de CH a serem solicitadas. Os quadros são separados por especialidade médica, em duas colunas, como forma de agilizar a consulta. Esse protocolo ficará disponível impresso e digital, para consulta dos médicos em todas as enfermarias e outros setores do hospital. Esse novo protocolo será de grande utilidade para consulta dos médicos que têm dúvidas em relação ao preenchimento da STS e às quantidades de CH a ser reservadas para cada cirurgia, estimulando e orientando sobre o uso racional dos hemocomponentes.

Durante a construção do protocolo, o mesmo foi apresentado em reunião ordinária do Comitê Transfusional (CT) do HCPE. Este comitê é de natureza técnico-científica e tem por finalidade o desenvolvimento, aprimoramento e monitoramento das práticas hemoterápicas dentro do hospital. Nessa reunião debateu-se sobre os títulos "Protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias", e "Protocolo de reservas de Concentrado de Hemácias para cirurgias", sendo escolhida a primeira opção por se tratar de um termo mais abrangente. Os outros hemocomponentes (CP, PF e CRIO) não foram incluídos no protocolo por terem menos risco de perdas (formas de armazenamento e tempo de validade diferentes do CH) e poucos relatos de pedidos excessivos, além de não haver necessidade de prova de compatibilidade sanguínea, portanto já tem processo mais enxuto.

Após o término da elaboração do protocolo, foi realizada uma simulação para averiguar como seriam as quantidades de sangue solicitados para reserva de cirurgias após a implantação do protocolo. Essa simulação foi feita por meio da avaliação comparativa com as mesmas solicitações

cirúrgicas e quantidades de CH compatibilizados e as mesmas transfusões realizadas no período estudado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do mapeamento de processo foi possível visualizar de forma mais ampla o processo de trabalho, relacionado à transfusão e reservas de hemocomponente, e a partir daí destacar os pontos críticos a serem melhorados. Os pontos críticos destacados nesta pesquisa foram o preenchimento das solicitações de sangue (início do processo) e o número excessivo de CH solicitados para reserva de cirurgias que acabam retornando ao estoque sem ser utilizados.

Em relação ao preenchimento da STS, a tabela 1 apresenta que, durante o período estudado, foram avaliadas 511 STS enviadas de 27 setores diferentes do hospital. Dessas STS avaliadas, apenas 63,4% estavam conforme a legislação preconiza, ou seja, com todas as informações preenchidas e sem rasuras, já os 36,6% restantes não continham os dados obrigatórios, o que compromete a segurança do paciente, pois é sabido que as solicitações devem ser preenchidas correta e completamente, sem rasuras (BRASIL, 2016). A importância da avaliação desse indicador se dá, pois cada dado preenchido na STS é norteador para escolha do hemocomponente no que diz respeito à qualidade e

quantidade a serem reservadas, em caso de reservas para cirurgias.

A análise do preenchimento da STS permitiu identificar que a maioria dos setores do hospital apresentou solicitações preenchidas de forma inadequada. E, de acordo a World Health Organization (WHO), as solicitações devem estar conforme padronização para que atendam aos requisitos de rastreabilidade. O não cumprimento da padronização, ou seja, o preenchimento inadequadamente o instrumento, dificulta a identificação e a segurança transfusional (WHO, 2013).

Vale salientar que se trata de um hospital-escola onde circulam residentes de várias especialidades diferentes e eventualmente pode haver uma falha na disseminação dos preceitos para transfusão de sangue, ou os treinamentos não conseguiram atingir o número desejado de residências médicas. Como consequência disso, nota-se o despreparo dos médicos para uma atividade aparentemente simples, como o preenchimento correto de uma solicitação de transfusão.

O intuito da avaliação desse indicador é identificar os setores mais críticos para assim atuar com treinamento direcionado, corrigindo-o, como é o caso dos setores de Hematologia, Centro Obstétrico e UTI, os quais apresentaram maior número de não-conformidades no estudo.

**Tabela 1-** Conformidade de Solicitação de Transfusão Sanguínea/Setor. Fev-Jun, 2018.

Especialidade	Não conforme		Conforme
	Rasurada	Incompleta	Sem rasura/Completa
Nefrologia	-	-	6
Urologia	-	3	26
Centro Obstétrico	2	22	16
Oncologia	1	8	12
Ortopedia	2	8	23
Cirurgia Geral	1	8	52
Gastroenterologia	6	10	12
Neurocirurgia	1	6	9
Clínica Médica	2	3	7



Unidade de terapia intensiva	1	16	31
Hematologia	2	31	8
Reumatologia	-	1	2
Urologia	-	3	10
Setor de Doenças infectoparasitárias	-	4	7
Unidade de Recuperação de Cirurgias Cardíacas	-	3	16
Maternidade	1	2	1
Pediatria	-	2	5
Cirurgia Vasculard	-	4	12
Ginecologia	7	14	47
Triagem obstétrica	1	4	1
UTI Neonatologia	1	1	7
Cardiologia	-	1	8
Ambulatório	-	1	1
Hepatologia	-	-	1
Bloco Cirúrgico	-	1	1
Cirurgia de Cabeça e pescoço		-	1
Cirurgia Torácica	-	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>29 (5,7%)</b>	<b>158 (30,9%)</b>	<b>324 (63,4%)</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Avaliou-se também todas as solicitações de transfusão individualmente, contabilizando quais os dados eram menos descritos nas 158 STS incompletas. Como mostra a tabela 2, os dados mais ausentes foram: idade, resultados laboratoriais, peso, sexo e localização do paciente.

Para Reis e colaboradores, em 2016, a importância da descrição desses dados se dá pois cada um deve ser criteriosamente avaliado na hora da escolha do produto a ser transfundido, por isso a importância do preenchimento completo da solicitação. Além disso, os dados relacionados à identificação do paciente são imprescindíveis, devido à possibilidade de homônimos. Por isso a Portaria 158/2016 do Ministério da Saúde recomenda que as requisições fora do padrão não devem ser aceitas pelos serviços de hemoterapia, somente em casos excepcionais. Essa medida visa garantir a segurança da transfusão e que a mesma seja realizada no paciente correto (UFSC, 2017).

Com intuito de melhorar a segurança do paciente, foi lançada, em 2004, a Aliança Mundial para Segurança do Paciente criada pela Organização Mundial de Saúde (OMS),

e a identificação do paciente foi descrita como primeira meta pela sua importância para garantia da segurança do processo assistencial, visto que, em qualquer situação, mesmo naquelas em que o paciente não pode responder por si mesmo, garante o atendimento correto para pessoa correta (LAURINDO *et al.*, 2015).

Além disso, informações básicas sobre o paciente, como, por exemplo, o peso, a idade e os dados laboratoriais, serão imprescindíveis para prescrição de volumes corretos e escolha do produto mais adequado para cada paciente. No caso do sexo do paciente, sabe-se que o feminino tem maior risco de formação de anticorpos irregulares devido a gestações, por isso a indicação de transfusão deve ser criteriosa (MARTINS; OLIVEIRA; HONDA, 2017).

Já os níveis laboratoriais são utilizados ainda como norteador para decisão de transfusão, onde, numa política transfusional mais restrita, os níveis mais baixos de hemoglobina são gatilhos para transfusão, isso diminui o número de transfusões desnecessárias (SO-OSMAN; NELISSEN; BRAND, 2013).

**Tabela 2** - Frequência de dados ausentes na STS. Fev-Jun, 2018.

Dados ausentes	Total de vezes (%)
Idade	65 (41,1%)
Resultados laboratoriais	54 (34,2%)
Peso*	46 (29,1%)
Sexo	44 (27,8%)
Localização	38 (24,1%)
Modalidade da transfusão	14 (8,9%)
Data de nascimento	10 (6,3%)
Diagnóstico	6 (3,8%)
Registro	1 (0,6%)
Nome incompleto	1 (0,6%)

Fonte: Autoria própria (2018).

\*A ausência do peso só foi considerada em STS contendo pedido de CP ou PF.

Para prever a necessidade de reserva de hemocomponentes para cirurgias, cada serviço deve conhecer o histórico de transfusão em seus procedimentos cirúrgicos e desenvolver protocolos para evitar a sobrecarga do serviço de hemoterapia com a realização de testes desnecessários e indisponibilidade do estoque de sangue, visto que os hemocomponentes que estão reservados não serão usados em outros pacientes, prejudicando quem realmente precisa de transfusão (HEMOCE, 2014).

Para prever a quantidade de CH no pedido de reserva para cirurgia, consideram-se o porte da cirurgia, as condições de saúde do paciente, os dados laboratoriais, entre outros requisitos. Algumas cirurgias têm indicação apenas da classificação sanguínea (CS) e pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) do paciente, outras não têm indicação que justifique tal pedido, pelo seu pequeno porte e risco mínimo (OLIVEIRA; FLEMING; GALVÃO, 2006; FLAUSINO *et al.*, 2015); o respeito a esses requisitos ajuda a preservar os estoques dos bancos de sangue.

A fim de gerenciar melhor esses estoques para uso racional do sangue recomenda-se a diminuição do número de CH compatibilizados desnecessariamente, consequentemente, reduzem-se os gastos em material, reagentes, trabalho laboratorial e de enfermagem. Além de aumentar o número de CH disponíveis no estoque dos bancos de sangue (OLIVEIRA; FLEMING; GALVÃO, 2006).

Neste estudo foram avaliadas as quantidades de hemocomponentes reservados para cirurgias. No período estudado, foram solicitadas 587 unidades de CH, e dessas, apenas 31 (5,3%) foram transfundidas, conforme tabela 3. Isso evidencia um elevado número de sangue solicitado desnecessariamente, o que resulta em gastos elevados utilizados com materiais e tempo de trabalho.

Para diminuição dos pedidos desnecessários de sangues antes das cirurgias, já em 1975, Boral Henry e colaboradores sugeriram a utilização da relação C:T numa tentativa de racionalizar o número de unidades de sangue pedidas pré-cirurgicamente. De acordo com orientações da American Association of Blood Banks, essa razão deve estar próxima do valor 2 (BORAL; HENRY, 1977; AABB, 2014). Número bem distante do encontrado nesse estudo, em que a relação C:T foi de 18,9, ou seja, a cada 18,9 CH reservados foram transfundidos apenas 1, como mostra a tabela 3.

O uso da probabilidade associada ao estado clínico do paciente e ao porte da cirurgia orienta o uso racional do sangue, evitando pedidos de reserva de hemocomponentes sem necessidade.

**Tabela 3** - Número de CH compatibilizados x Número de CH transfundidos. Fev-Jun, 2018.

	Nº de STS	Nº CH Solicitados/ compatibilizados	Nº CH Transfundidos	Relação C:T (Compatibilizados/ Transfundidos)
Total	272	587	31	18,9
%		100	5,3	

Fonte: Autoria própria (2018).

Corroborando com esses dados, o estudo de Leão e Borges em 2016, após avaliar processos relacionados a reservas de hemocomponentes, também identificou as possibilidades de melhorias, reduzindo ou eliminando as atividades que não agregavam valor. Os autores analisaram reservas automáticas de hemocomponentes para procedimentos, e perceberam que 86% eram estornadas, ou seja, não eram utilizadas, isso gerou um gasto de mais 700 mil reais em 4 anos. Após a mudança com a revisão das reservas automáticas, associada à educação continuada e avaliação constante das solicitações já foi possível perceber uma diminuição significativa desses custos.

Outro estudo também avaliou os custos de solicitações de sangue e relacionou com a quantidade que realmente foi transfundida. Foi verificado que em todas as especialidades cirúrgicas, com exceção da ginecologia, predominaram sobra de três ou mais CH por procedimento, na ginecologia predominou a sobra de duas unidades de CH. Então, a possível economia foi calculada pela diferença entre o custo de solicitação e o custo de utilização (ideal). Quando comparados, verificou-se que todas as especialidades cirúrgicas poderiam economizar entre 32,2% a 46,5% os custos de solicitação de hemácias (MARCONDES, 2017).

Diante do exposto, com o objetivo de diminuir esses desperdícios de reservas desnecessárias, foi desenvolvido o Protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias. O protocolo dispõe sobre as

orientações de sua utilização e reforça a importância do preenchimento completo das STS melhorando a segurança dos dados. Além disso, contempla, de forma didática, distribuídas em tabelas por especialidades médicas, as cirurgias e respectivas quantidades de concentrado de hemácias a serem solicitadas pelo médico para reservas de cirurgias. Esse protocolo estará disponível em todos os setores do HCPE, como forma de nortear sobre as quantidades recomendadas de CH a ser solicitadas antes das cirurgias que necessitem dessa reserva.

Como forma de validá-lo, foi realizada uma simulação aplicando-se o protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias, proposto neste estudo, com base nas mesmas 272 STS apresentadas na tabela anterior (tabela 3), contendo os mesmos procedimentos cirúrgicos para que não houvesse diferenças entre as amostras, evitando viés. Constatou-se que, se os médicos tivessem consultado o protocolo para verificar a quantidade recomendada de CH a ser solicitada, apenas 295 CH teriam sido compatibilizados, levando a uma relação C:T de 9,5, o que representaria uma economia de 50% dos gastos com o processo de trabalho de uma reserva desse hemocomponente. Portanto, quando comparamos a tabela 3 com a 4 podemos observar que a relação C:T diminui pela metade, cai de 18,9 para 9,5, chegando mais próximo ao que a literatura recomenda e, conseqüentemente, diminuiria os gastos desnecessários com as reservas de hemocomponentes.

**Tabela 4** - Projeção de número de CH solicitado/compatibilizado e transfundido com a utilização do Protocolo de reserva de hemocomponentes para cirurgias. Fev-Jun, 2018.

Nº de STS		Nº de CH solicitados/compatibilizados com a utilização do Protocolo de reserva de hemocomponentes para cirurgias	Nº de CH Transfundidos	Relação C:T (CH compatibilizados / CH transfundidos)
Total	272	295	31	9,5
		100%	10,5%	

Fonte: Autoria própria (2018).

## CONCLUSÃO

O mapeamento do processo de trabalho relacionado às reservas e transfusão dos hemocomponentes permitiu identificar alguns pontos críticos no fluxo de trabalho da agência transfusional, que denotaram problemas no preenchimento das solicitações e no número excessivo de CH reservados para cirurgias que retornaram ao estoque por não ter sido utilizados.

Em relação ao preenchimento das STS, 36,6% não continham os dados obrigatórios, comprometendo a segurança do paciente. Os dados mais negligenciados foram: idade, resultados laboratoriais, peso, sexo e localização do paciente.

Quanto à utilização dos hemocomponentes reservados para cirurgias, apenas 5,3% foram transfundidos. Constatando o elevado quantitativo de hemocomponentes compatibilizados e reservados, porém, poucos foram necessários ser transfundidos.

Isso denotou o desperdício de trabalho, materiais médico-hospitalares e, sobretudo, do próprio hemocomponente que, em muitos casos, de tanto ser manuseados acabam ocorrendo lesões de estoque tornando-os impróprios para transfusão. Esse indicador reforça a necessidade da implantação do protocolo de reserva de hemocomponentes.

Portanto, um protocolo de reserva de hemocomponentes para cirurgias foi criado visando à diminuição dos pedidos desnecessários de sangue a serem reservados em cirurgias. Além disso, o protocolo orienta, em relação ao preenchimento correto das solicitações, que devem estar completas e sem rasuras, como manda a legislação.

Aplicando-se o protocolo proposto neste estudo, nas mesmas 272 STS estudadas, constatou-se que, com o novo protocolo, 295 CH teriam sido compatibilizados, levando a uma relação C:T de 9,5, o que representaria uma economia de 50% dos gastos com reserva desse hemocomponente.

A utilização do protocolo proposto gera uma economia com impacto direto nos níveis de estoque de sangue, pois, ao realizar apenas as reservas necessárias, menos tempo e materiais serão desperdiçados e, principalmente, menos hemocomponentes serão manuseados desnecessariamente, diminuindo, assim, o risco de perda desse bem tão importante que é o sangue humano.

Por isso, diversas instituições de saúde lançam mão do uso de protocolos em hemoterapia. Para o bom funcionamento do serviço, manutenção de estoque estratégico dos produtos do sangue e padronização das atividades, é sensato o uso do protocolo para reserva, no qual deve conter as quantidades de CH a serem solicitadas de acordo com a complexidade das cirurgias.

Este trabalho apresenta um diagnóstico sobre a situação do preenchimento das solicitações de transfusão e reservas de hemocomponentes no local estudado e propõe uma melhora desses processos, portanto, pode subsidiar cientificamente a criação novas ferramentas que possam a vir melhorar os processos de trabalho relacionados ao tema.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS (AABB). Technical Manual: Storage, Processing, Distribution, and Inventory. 18. ed. Bethesda: AABB, 2014.

BARBOSA, S. O. B. *et al.* Do doador ao receptor: o ciclo do sangue. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 02, p. 1-10, 2009.

BEIGUELMAN, B. **Os Sistemas Sanguíneos Eritrocitários**. 3. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2003.

BORAL, L. I.; HENRY, J. B. The Type and Screen: A Safe Alternative and Supplement in Selected Surgical Procedures. **Transfusion**, v. 17, p. 163-168, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde Gabinete do Ministro. **Portaria nº 158, de 04 de fevereiro de 2016**. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158\\_04\\_02\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html). Acesso em: 26 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.353, de 13 de jun. 2011**. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1353\\_13\\_06\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1353_13_06_2011.html). Acesso em: 26 jun. 2019.

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

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Diretora Colegiada - RDC nº 34, de 11 de junho de 2014**. Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20170553/04145350-rdc-anvisa-34-2014.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

BRITO JUNIOR, L. C.; SILVA, L. O. S.; BATISTA, F. C. Q. Auto-Hemoterapia: uma revisão da visão da Literatura Autohemotherapy: A Review of the Literature. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 48, n. 4, p. 386-391, 2015.

CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO CEARÁ (HEMOCE). **Manual para uso racional do sangue**. Ceará: Comitê Transfusional, 2014.



COVAS, D. T.; LANGUI, D. M.; BORDIN, J. O. **Hemoterapia:** fundamentos e prática. São Paulo: Atheneu, 2007.

COLLINS, R. A. *et al.* Excessive quantities of red blood cells are issued to the operating room. **Transfus Med.** v. 25, n. 6, p. 374-379, dez. 2015.

FLAUSINO, G. F. *et al.* The production cycle of blood and transfusion: what the clinician should know. **Rev Med.**, Minas Gerais, v. 25, n. 2, p. 258-267, 2015.

FLORES, E. G.; AMARAL, M. M. Mapeamento de Processos Utilizando a Metodologia BPM: Uma ferramenta de suporte estratégico no desenvolvimento de sistemas em uma Instituição Federal de Ensino Superior. In: EATI FREDERICO WESTPHALEN. 2014. **Anais** [...]. ano 4, n. 1, nov. 2014. p. 325-328.

FRIEDMAN, B. A. *et al.* The maximum surgical blood order schedule and surgical blood use in the United States. **Transfusion**, Arlington, v. 16, n. 4, p. 380-387, jul./ago. 1976.

FELDMAN, L. B.; GATTO, M. A. F.; CUNHA, I. C. K. O. História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. **Acta Paul Enferm.**, v. 18, n. 2, p. 231-219, 2005.

HALL, T. C. *et al.* Blood Transfusion Policies in Elective General Surgery: How to Optimise CrossMatch-to-Transfusion Ratios. **Transfus Med Hemother**, v. 40, n. 1, p. 27-31, fev. 2013.

LAURINDO, M. C. *et al.* A implantação do protocolo de identificação segura como ferramenta de segurança do paciente. **Revista QualidadeHC.** HCRP, 2015. Disponível em: <http://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/139/139.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

LEÃO, M. S. V.; BORGES, A. S. Avaliação econômica do processo de reserva automática de hemocomponentes para cirurgias eletivas. 36ª Semana científica do hospital de clínicas de Porto Alegre. **Clin Biomed Res.**, v. 36, 2016.

LYER, S. S.; SHAH, J. Red blood cell transfusion strategies and Maximum surgical blood ordering schedule. **Indian J Anaesth.**, v. 58, n. 5, p. 581-589, set. 2014.

MARCONDES, S. S. **Aplicação do índice de pacientes transfundidos e do índice de utilização de concentrado de hemácias no serviço de hemoterapia do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes, como ferramenta para melhoria das práticas hemoterápicas transfusionais.** 2017. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde. Mestrado Profissional em Medicina, Vitória, 2017.

MARTINS, J. T. N.; OLIVEIRA, K. R.; HONDA, K. R. Frequência de anticorpos irregulares em pacientes transfundidos no Hemocentro Regional de Araguaina-TO (HEMARA-TO), 2009 a 2015. **J Orofac Invest.**, v. 4, n. 1, p. 41, 2017.

MATERNIDADE-ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND (MEAC). Universidade Federal do Ceará. Protocolo Clínico. Reserva Cirúrgica de Hemocomponentes. **PRO.AGT.009**, p. 1-4, maio 2018. Disponível em: <http://www.ebserh.gov.br/documents/214336/1109990/PRO.AGT.009+-+RESERVA+DE+SANGUE.pdf/146b8937-5848-49ed-a22f-5e8d9da0d62e>. Acesso em: 26 jun. 2018.

MATTIA, D. **Assistência de enfermagem em hemoterapia: construção de instrumentos para a gestão da qualidade.** 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Florianópolis, 2014.

NETO, T. **Avaliação Externa da Qualidade em Imuno-hematologia de Serviços Transfusionais da Área de Abrangência da Grande São Paulo.** 2016. 66 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia Médica) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

NEVES, M. S. A.; DELGADO, R. B. Suporte hemoterápico ao paciente em emergência médica. **Rev Med.**, Minas Gerais, v. 20, p. 568-577, 2010.

OLIVEIRA, A.; FLEMING, R.; GALVÃO, M. Utilização de sangue em cirurgias programadas. **Acta Med Port.**, v. 19, p. 357-362, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **O uso clínico do sangue na Medicina Obstetrícia, Pediatria e Neonatologia, Cirurgia e Anestesia, Traumas e Queimaduras.** Genebra: OMS, ([2002]). Disponível em: [http://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/en/Module\\_P.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Module_P.pdf). Acesso em: 18 maio 2019.

PALUDETTO, N. M. O. **Implantação de gestão da qualidade no serviço de hemoterapia em um hospital público do estado de São Paulo**. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia Médica) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015.

PEREIRA, R. S. M. R. *et al.* Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica. **Rev Bras Enferm.**, v. 63, p. 322-327, 2010.

PROIETTI, A. B. F. C.; CIOFFI, J. G. M. Hemovigilância: verificação final da qualidade da transfusão. **Rev Bras Hematol Hemoter.**, v. 30, p. 173-176, 2008.

RAMOA, A.; MAIA, S.; LOURENÇO, A. A Rational Framework for Production Decision Making in Blood Establishments. **J Integr Bioinform.** v. 9, n. 3, p. 1-11, jul. 2012.

REIS, V. N. *et al.* Monitorização transfusional: análise da prática assistencial em um hospital público de ensino. **Einstein.**, v. 14, n. 1, p. 41-46, 2016.

SANTOS, R. F. *et al.* O perfil etário dos doadores de sangue da unidade de coleta e transfusão “Dr. Marcio curvo de lima” polo de Rondonópolis, Mato Grosso em 2015. **Biodiversidade**, v. 17, n. 1, p. 143, 2018

SANTOS, R. F. *et al.* O. Frequência da classificação sanguínea na unidade de coleta e transfusão “Dr. Marcio Curvo de Lima” Polo de Rondonópolis, Mato Grosso em 2015. **Biodiversidade**, v. 16, n. 3, p. 105, 2017.

SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK (SIGN). **Perioperative Blood Transfusion for Elective Surgery**. October, 2001. Disponível em: [www.sign.ac.uk](http://www.sign.ac.uk). Acesso em: 28 jun. 2019.

SILVA JÚNIOR, J. B.; COSTA, C. S.; BACCARA, J. P. A. Regulação de sangue no Brasil: contextualização para o aperfeiçoamento. **Rev Panam Salud Publica.**, v. 38, n. 4, p. 333-338, 2015.

SILVA JÚNIOR, J. B.; RATTNER, D.; MARTINS, R. C. A. Controle de riscos potenciais em serviços de hemoterapia no Brasil: uma abordagem para autoridades reguladoras. **Rev Panam Salud Publica.**, v. 40, n. 1, p. 1-8, 2016.

SÍRIO LIBANÊS. Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio-Libanês. **Guia de Condutas Hemoterápicas**. Padronização para utilização de hemocomponentes no hospital sírio-libanês. 2. ed. maio, 2010.

SO-OSMAN, C.; NELISSEN, R.; BRAND, R. The impact of a restrictive transfusion trigger on post-operative complication rate and well-being following elective orthopaedic surgery: a post-hoc analysis of a randomised study. **Blood Transfusion.**, v. 11, p. 289-295, 2013.

SOUZA, G. F. **Instrumento de boas práticas de enfermagem em hemoterapia na unidade de terapia intensiva**: uma construção coletiva. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Florianópolis, 2012.

SOUZA, M. A. **Análise Comparativa dos Indicadores de Qualidade Implantados nos Hemocentros de Referência do Brasil**. 2013. 108 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Faculdade de INESP. Florianópolis, 2013.

TOLLER, A. *et al.* Campanha de incentivo à doação de sangue. *Disciplinarium Scientia*. **Ciênc Biol Saúde.**, v. 3, p. 73-88, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Hospital Universitário. Banco de Sangue. Comissão Hospitalar de Transfusão Sanguínea / Serviço Hemoterapia. **Manual para o Uso Racional de Sangue**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2017.

VICENTE, C. S. **Produção mais limpa aplicada nos processos de produção e transfusão de hemocomponentes**. Campinas-SP: [s.n.], 2014.

VIEIRA, D. K.; DETONI, D. J.; BRAUM, L. M. dos S. Indicadores de Qualidade em uma Unidade Hospitalar. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA (SEGeT). 3., 2006. **Anais** [...], 2006. p. 12.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Consultation on Haemovigilance**: 20-22 nov. 2012, Dubai, United Arab Emirates. Geneva: WHO, 2013. Disponível em: <http://www.who.int/bloodsafety/haemovigilance/haemovigilance-report.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2018.

## APÊNDICE A



### SERVIÇO DE HEMOTERAPIA



## PROTOCOLO DE RESERVAS DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIAS

### **Finalidade:**

O presente protocolo foi criado para auxiliar a equipe médica sobre as quantidades recomendadas de concentrado de hemácias (CH) para reserva em cirurgias, por meio da consulta da lista de procedimentos cirúrgicos e suas respectivas quantidades CH, visto que a Agência Transfusional do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) tem o compromisso de zelar pela segurança transfusional, atendendo de forma efetiva as demandas advindas de todos os setores do hospital.

### **Quem deve utilizá-lo e quando?**

O protocolo poderá ser consultado pelo médico assistente no pré-operatório do paciente, no momento do preenchimento da STS, para certificar-se da necessidade de reserva do CH de acordo com o procedimento.

### **Em que o protocolo foi baseado?**

Foi considerada uma lista de procedimentos cirúrgicos e suas respectivas quantidades de CH, compartilhada pela equipe de anestesiologia do HCPE que foi revisada pela equipe da Unidade Transfusional (UT) e Responsável Técnica (RT) do serviço. Foi levada em consideração também a relação C:T, que se define pela razão entre o número de unidades de sangue que foram compatibilizadas e o número de unidades de sangue transfundidas<sup>1,2</sup>, e experiências de outros protocolos de serviços de hemoterapia privados<sup>4</sup> e públicos<sup>3,5,6</sup>, todos de alta complexidade.

### **Impacto:**

A utilização desse protocolo visa minimizar desperdícios tanto de concentrado de hemácias (CH) quanto de materiais médico-hospitalares, otimizar o tempo, e manter um estoque estratégico de produtos do sangue para atender todas as demandas do hospital, evitando, assim, suspensão de cirurgias por falta de sangue.

### **Importante saber:**

Pacientes cirúrgicos que apresentam PAI positiva com identificação de anticorpo clinicamente significativa (pacientes fenotipados) devem ter reserva, levando em consideração o porte da cirurgia de, no mínimo, 2 unidades de concentrado de hemácias com prova cruzada compatível. A mesma recomendação faz-se para pacientes candidatos a politransusão durante a vida (a exemplo dos portadores de hemoglobinopatias), com PAI positiva ou negativa e com fenotipagem eritrocitária conhecida.

As reservas de concentrado de hemácias (CH), que o procedimento cirúrgico não esteja contemplado neste protocolo, serão colocadas de acordo com solicitação de transfusão sanguínea (STS).



Reiteramos, para segurança do paciente, a importância do **preenchimento correto e completo da STS**, segundo Portaria 158/2016 do Ministério da Saúde.

Hospital das Clínicas UFPE		SOLICITAÇÃO DE TRANSFUSÃO DE SANGUE- STS SERVIÇO DE HEMOTERAPIA								EBSERH HOSPÍCIO ESTADUAL FEDERAL	
<b>1. Identificação do paciente:</b>											
PACIENTE (Nome completo)											
REGISTRO						CNS					
MÃE (Nome completo)											
DATA DE NASCIMENTO	IDADE	SEXO	PESO	CLÍNICA/LOCALIZAÇÃO	ENFERMARIA	ALA	LEITO	HOSPITAL-DIA			
/ /											
<b>2. Diagnóstico:</b>											
<b>3. Dados laboratoriais:</b>											
Hb	g/dL	Ht	%	CP	/mm <sup>3</sup>	TP/INR	TTPA	Fibrinogênio	mg/dL		
<b>4. Histórico transfusional:</b>											
ANTECEDENTES TRANSFUSIONAIS	SIM	NÃO	IGNORADO	DATA DA ÚLTIMA TRANSFUSÃO / /							
ANTECEDENTES GESTACIONAIS	SIM	NÃO	IGNORADO	DATA DA ÚLTIMA GESTAÇÃO/ABORTO / /							
REAÇÃO TRANSFUSIONAL	SIM	NÃO	IGNORADO	TIPO DE REAÇÃO:							
USA CH FENOTIPADO	SIM	NÃO	IGNORADO	QUAIS FENÓTIPOS:							
<b>5. Hemocomponente solicitado para transfusão:</b> (TIPO/QUANTIDADE/VOLUME/INTERVALO/TOTAL DE UNIDADES)										<input type="checkbox"/> RESERVA TRANSFUSÃO <input type="checkbox"/> RESERVA CIRÚRGICA	
CONCENTRADO DE HEMÁCIAS											
CONCENTRADO DE PLAQUETAS											
PLASMA FRESCO CONGELADO											
CRIOPRECIPITADO											
<b>6. RESERVA CIRÚRGICA</b> DATA: / / HORA: : :											
<b>7. Modalidade da transfusão:</b>											
<input type="checkbox"/> URGENTE (a se realizar dentro de 3 horas) <input type="checkbox"/> ROTINA (a se realizar dentro de 24 horas)											
<input type="checkbox"/> TRANSFUSÃO PROGRAMADA DATA: / / HORA: : :											
<input type="checkbox"/> EMERGÊNCIA (transfusão sem prova cruzada tendo em vista as condições clínicas do paciente não permitirem qualquer retardo na administração da transfusão). O médico assistente deve assinar o termo de responsabilidade.											
DATA: / / HORA: : h. Assinatura e carimbo do Médico solicitante: _____											
<b>TERMO DE RESPONSABILIDADE</b>											
<input type="checkbox"/> Declaro estar ciente dos riscos transfusionais para o(a) paciente que está sob minha responsabilidade médica por não serem realizados os testes pré-transfusionais, uma vez que as condições clínicas do(a) paciente não permitem demora na liberação do(s) hemocomponente(s) solicitado(s).											
<input type="checkbox"/> Autorizo a transfusão de hemocomponente heterogrupo compatível devido à falta de isogrupo no estoque. Hemocomponente: _____ Tipagem sanguínea: _____											
<input type="checkbox"/> Autorizo a transfusão do(s) concentrado(s) de hemácias com resultado "incompatível" na prova cruzada, definido(s) e selecionado(s) pelo Médico hemoterapeuta da Unidade Transfusional do hospital das Clínicas/Ebserh/UFPE, tendo em vista o problema imuno-hematológico apresentado pelo(a) paciente.											
<small>*Requisições incompletas, rasuradas ou ilegíveis não serão aceitas pela UT* Portaria nº 158/MS/2016, seção X, Art. 196, § 2º.</small>											

Art. 169. Devem constar, NO MÍNIMO:

Art. 169. Devem constar, no mínimo:

I - nome completo do paciente sem abreviaturas;

II - data de nascimento;

III - sexo;

IV - idade;

V - número do prontuário ou registro do paciente;

VI - número do leito (no caso de paciente internado);

VII - diagnóstico;

VIII - componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade);

IX - modalidade da transfusão;

X - resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo;

XI - data;

XII - dados do médico solicitante

(nome completo, assinatura e número do CRM);

XIII - peso do paciente (quando indicado); e

XIV - antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente.

**Atenção! Todos os dados são de suma importância para escolha do produto mais adequado para o paciente.**

As tabelas a seguir contêm os tipos de cirurgias mais frequentes no hospital, a necessidade de reserva de CH, a quantidade de unidades de CH ou somente a realização de testes pré-transfusionais.

Este protocolo foi elaborado por Jussara de Lucena Alves (Enfermeira da Agência Transfusional-AT), revisado por Dra. Irmgard Buhr (Médica hemoterapeuta e Responsável Técnica da AT) e aprovado em reunião do Comitê Transfusional do Hospital das Clínicas de Pernambuco em \_\_\_/\_\_\_/2018

**Referências**

- 1 - TECHNICAL MANUAL. *Storage, Processing, Distribution, and Inventory*. Nancy, M. Dunbar, MD. Chapter 9. Technical Manual of the American Association of Blood Banks. Bethesda, AABB, 18th ed. 2014; pg 227.
- 2 - BORALI, HENRY JB: the Type and Screen: A Safe Alternative and Supplement in Selected Surgical Procedures. *Transfusion* 1977;17:163-168
- 3 - BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria158 de 2016.
- 4 - Guia de condutas hemotárpicas. Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio-Libanês- São Paulo, 2ª edição, 2010.
- 5 - Manual para uso racional do sangue. Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará-Hemoce. Comitê Transfusional, 2014.
- 6 - Protocolo de reservas cirúrgicas. Hospital Universitário Onofre Lopes- HUOL, 2016.

<b><i>GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA</i></b>	
<b><i>Procedimento</i></b>	<b><i>Número de CH</i></b>
Anexectomia	0
Biópsia de mama	0
Biópsia de ovário	0
Colpoperineoplastia	0
Conização de colo uterina	0
Curetagem uterina	CS + PAI
Gestante	CS + PAI
Gravidez ectópica	CS + PAI
Hemipelvectomy	2
Histerectomia subtotal ou fúndica	1
Histerectomia total abdominal	1
Histerectomia vaginal	CS + PAI
Laparoscopia ginecológica	0
Laparotomia ginecológica	CS + PAI
Linfadenectomia inguinal , ilíaca e pélvica	0
Mastectomia radical	1
Mastectomia simples	CS + PAI
Miomectomia	1
Neovaginoplastia	CS + PAI
Neovaginoplastia	CS + PAI
Ooforectomia	0
Pan- Histerectomia	1
Parto normal	CS + PAI
Parto normal	CS + PAI
Perineoplastia	0
Quadrantectomia	0
Ressecção cisto de ovário	0
Ressecção nódulo de mama	0
Ressecção tumor de ovário	CS + PAI
Ressecção tumor de pelve	CS + PAI
Ressecção tumor de vagina e reto	CS + PAI
Ressecção tumor de vulva	0
Setorectomia	0
Vaginectomia	CS + PAI
Vulvectomia	CS + PAI

<b><i>CIRURGIA CARDIOPULMONAR</i></b>	
<b><i>Procedimento</i></b>	<b><i>Número de CH</i></b>
Aneurismectomia de ventrículo	3
Biópsia pleural	0
Biópsia pulmonar	CS + PAI
Broncoscopia	0
CIA / CIV	2
Coarctação de aorta	2
Colocação de cateter de Hickman	0
Colocação de cateter venoso	0
Correção de pectus escavado	CS + PAI
Decorticação pulmonar	CS + PAI
Drenagem de tórax	0
Drenagem pleural	0
Drenagem pericárdica	1
Implante de marcapasso	0
Lobectomia	2
Lobectomia por videotoracoscopia	2
Mediastinoscopia	0
Pericardiectomia	1
Pleuropneumectomia	CS + PAI
Pleuroscopia	0
Pneumectomia	2
Revascularização do miocárdio	3
Reoperação Valvular	2
Reoperação de revascularização do miocárdio	2
Ressecção de tumor de mediastino	1
Ressecção de tumor endobrônquico	CS + PAI
Segmentectomia do pulmão	CS + PAI
Simpectomia	CS + PAI
Timectomia	CS + PAI
Toracofrenolaparotomia	1
Toracoscopia	0
Toracotomia exploradora	1
Traqueostomia	0
Troca valvar	4
Ressecção de costela	CS + PAI
Ressecção de nódulo pulmonar	CS + PAI
Ressecção de tumor de mediastino gigante	1

**CIRURGIA GERAL E APARELHO DIGESTIVO**

<b>Procedimento</b>	<b>Número de CH</b>
Amputação de reto	<b>1</b>
Anastomose bileo digestiva	CS + PAI
Apendicectomia (convencional)	0
Apendicectomia videolaparoscópica	0
Atresia de vias biliares	CS + PAI
Biópsia de pâncreas	0
Biópsia hepática	CS + PAI
Bypass gástrico em Y de ROUX convencional	<b>1</b>
Bypass gástrico em Y de ROUX por vídeo	CS + PAI
Cardioplastia de megaesôfago	CS + PAI
Cardioplastia de megaesôfago	CS + PAI
Cardioplastia de megaesôfago	CS + PAI
Colecistectomia	0
Colecistectomia videolaparoscópica	0
Colectomia	<b>2</b>
Colectomia parcial	CS + PAI
Colostomia	0
Drenagem de abscesso hepático	CS + PAI
Duodenopancreatectomia	<b>2</b>
Enterectomia	0
Esofagostrofunduplicatura	CS + PAI
Esofagectomia	<b>1</b>
Esofagogastrectomia	<b>2</b>
Esofagogastrostomia	CS + PAI
Esofagomiotomia	CS + PAI
Esogastroplastia	CS + PAI
Esplenectomia	<b>1</b>
Evisceração abdominal	CS + PAI
Exérese de tumor de parede abdominal	0
Exérese de tumor retroperitoneal	<b>1</b>
Fechamento de ileostomia	0

*Cont. Cirurgia geral e aparelho digestivo*

Fístula anal	0
Gastrectomia parcial	CS + PAI
Gastrectomia total	<b>1</b>
Gastroduodenopancreatectomia	<b>2</b>
Gastroenteroanastomose	0
Gastroplastia	CS + PAI
Gastrostomia	0
Hemorroidectomia	0
Hepatectomia parcial	<b>2</b>
Hepatectomia parcial doador	<b>1</b>
Hepatectomia total doador (tripic)	<b>4</b>
Hérnia abdominal incisional	0
Hérnia de hiato	0
Herniorrafia	0
Laparoscopia	0
Laparoscopia diagnóstica	0
Laparotomia exploradora	CS + PAI
Linfadenectomia (inguinal, ilíaca, pélvica)	0
Linfadenectomia retroperitoneal	CS + PAI
Marsupialização cisto hepático por vídeo	CS + PAI
Pancreatectomia corpo caudal	CS + PAI
Pancreatectomia parcial	<b>2</b>
Piloroplastia laparoscópica	0
Relaparotomia	<b>1</b>
Ressecção de hemangioma	CS + PAI
Ressecção de metástase hepática	<b>1</b>
Ressecção de metástase hepática	<b>1</b>
Ressecção de nódulo hepático	<b>1</b>
Retossigmoidectomia	<b>1</b>
Retossigmoidectomia laparoscópica	CS + PAI
Transplante hepático receptor	<b>4</b>
Transplante hepático retransplante	<b>4</b>



<b><i>UROLOGIA</i></b>	
<b><i>Procedimento</i></b>	<b>Número de CH</b>
Adrenalectomia	1
Biópsia renal laparoscópica	0
Cistectomia parcial	2
Cistectomia radical	2
Cistectomia radical + reservatório ileal	2
Cistolitotripsia	CS + PAI
Cistoprostatectomia	2
Cistoprostatectomia radical + neo bexiga ileal	2
Cistostomia	0
Colocação de cateter duplo J	0
Colocação de prótese peniana	0
Criptorquidia	0
Divertículo uretral	0
Endopielotomia	CS + PAI
Enucleação de tumor renal	CS + PAI
Incontinência urinária	0
Litotripsia extracorpórea	CS + PAI
Lombotomia exploradora	0
Nefrectomia laparoscópica	CS + PAI
Nefrectomia laparoscópica	CS + PAI
Nefrectomia parcial	2
Nefrectomia radical	2
Nefrolitotomia percutânea	CS + PAI
Nefrolitotripsia	0
Nefrostomia percutânea	CS + PAI
Nefroureterectomia	CS + PAI
Orquiectomia	0
Pieloplastia	0
Postectomia	1
Prostatectomia radical	2
Prostatectomia transvesical	1
Reimplante uretral	0
Ressecção endoscópica de próstata	1
Transplante Renal (doador)	CS + PAI
Transplante Renal (receptor)	1
Ressecção endoscópica vesical	1
RTU de bexiga	1
RTU de próstata	1
Transplante renal receptor	1
Ureterolitotripsia	1
Ureteroscopia percutânea	CS + PAI
Uretrocistopexia	0
Uretrotomia interna	0
Vasectomia	0

<b><i>CIRURGIA PLÁSTICA</i></b>	
<b><i>Procedimento</i></b>	<b>Número de CH</b>
Abdominoplastia	0
Blefaroplastia	0
Colocação de prótese de mama	0
Colocação de prótese de região glútea	0
Correção lábio leporino	0
Debridamento	0
Dermolipectomia abdominal	0
Enxerto de pele	0
Exérese cisto pilonidal	0
Lipoaspiração	0
Lipoaspiração (megalipo)	1
Mamoplastia	0
Otoplastia	0
Reconstrução mama com reto-abdominal	1
Rinoplastia	0
Ritidoplastia	0
Tratamento de curativo de grandes queimados	0

<b><i>CIRURGIA VASCULAR</i></b>	
<b><i>Procedimento</i></b>	<b>Número de CH</b>
Aneurisma de aorta abdominal	4
Aneurisma de aorta torácica	4
Aneurisma de aorta tóraco-abdominal	4
Angioplastias (femoral, ilíaca, poplítea, renal)	0
Colocação de perm-cath	CS + PAI
Colocação de porto-cath	CS + PAI
Dissecção aguda de aorta	4
Endarterectomia aortoiliaca	CS + PAI
Endarterectomia de carótida	CS + PAI
Endarterectomia ileofemoral	CS + PAI
Enxerto artéria femoral	2
Exploração arterial de MMII	CS + PAI
Implante de filtro de cava	CS + PAI
Pseudo aneurisma (axilar, femoral e ilíaca)	1
Revascularização de MMII	CS + PAI
Varizes MMII	CS + PAI
Embolectomia vascular	0
Safenectomia	0
Ressecção de hemangioma	CS + PAI
Fístula artério-venosa	0



<b><u>ORTOPEDIA</u></b>	
<b>Procedimento</b>	<b>Número de CH</b>
Amputação MMII	1
Amputação MMSS	CS + PAI
Artrodese de coluna	2
Artrodese de coluna - escoliose	2
Artrodese no nível do ombro	1
Artroplastia de joelho	1
Artroplastia de ombro	CS + PAI
Artroplastia de quadril	2
Descompressão de coluna cervical	CS + PAI
Enxerto ósseo	0
Fratura de membro superior	1
Laminectomia	CS + PAI
Liberação cotovelo	0
Microcirurgia para tumor medular	2
Osteosíntese de MMSS / MMII	CS + PAI
Osteosíntese fêmur	2
Osteotomia de pelve	2
Osteotomia valgizante de tibia	0
Prótese total de joelho / Revisão	1
Prótese total de quadril / Revisão	2
Reconstrução ligamento joelho	0

<b><u>NEUROCIRURGIA</u></b>	
<b>Procedimento</b>	<b>Número de CH</b>
Cranioestese	1
Cranioplastia	0
Craniotomia por abscesso	1
Craniotomia por aneurisma	2
Craniotomia por hematoma	1
Craniotomia por tumor	2
Derivação ventrículo-peritoneal	0
Hérnia de disco	0
Hipofisectomia	CS + PAI
Laminectomia	0
Micro hipófise	CS + PAI
Micro para tumor medular	CS + PAI
Neurólise	0

<b><u>OTORRINOLARINGOLOGIA / CABEÇA E PESCOÇO/ BUCO MAXILOFACIAL</u></b>	
<b>Procedimento</b>	<b>Número de CH</b>
Adenoamigdalectomia	0
Adenoidectomia	0
Amigdalectomia	0
Artroplastia temporomandibular	0
Cervicotomia exploradora	CS + PAI
Enucleação de olho	0
Esvaziamento cervical	CS + PAI
Etmoidectomia	0
Exérese de cisto branquial	0
Exérese de tumor de parótida	CS + PAI
Glossectomia	CS + PAI
Hemiglossectomia + esvaziamento cervical	CS + PAI
Laringectomia total	1
Mandibulectomia	CS + PAI
Mastoidectomia	0
Otoplastia	0
Paratireoidectomia	0
Parotidectomia	0
Ressecção de tumor nasal	CS + PAI
Septoplastia cartilaginosa	0
Timpanoplastia	0
Tireoidectomia	0
Turbinectomia	0
Úvula-palato-faringeoplastia	0
Uvulopalatofaringoplastia	0

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Central Zila Mamede

Alves, Jussara de Lucena.

Proposta de um novo protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias em um Hospital Universitário de Recife-Pernambuco, Natal, 2018 / Jussara de Lucena Alves. - 2018.

29f.: il.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Mestrado Profissional em Gestão e Inovação em Saúde, Natal, 2018.

Orientador: Dr. Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto.

Coorientador: Dr. Hélio Roberto Hékis.

1. Transfusão de sangue - Artigo. 2. Indicadores - Artigo. 3. Protocolo - Artigo. I. Neto, Custódio Leopoldino de Brito Guerra. II. Hékis, Hélio Roberto. III. Título.

RN/UF/BCZM

CDU 615.38

Elaborado por Raimundo Muniz de Oliveira - CRB-15/429

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E INOVAÇÃO EM SAÚDE

PROPOSTA DE UM NOVO PROTOCOLO DE RESERVAS DE HEMOCOMPONENTES PARA CIRURGIAS  
EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE RECIFE-PERNAMBUCO

por

JUSSARA DE LUCENA ALVES

ARTIGO SUBMETIDO AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E  
INOVAÇÃO EM SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

MESTRE EM GESTÃO E INOVAÇÃO EM SAÚDE

Outubro, 2018

© 2018 JUSSARA DE LUCENA ALVES  
TODOS DIREITOS RESERVADOS.

A autora aqui designada concede ao Programa de Pós-graduação em Gestão e Inovação em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura do Autor:

Jussara de Lucena Alves

APROVADO POR:

Prof. Dr. Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto - Presidente

Prof. Dr. Danilo Alves Pinto Nagem - Examinador Interno ao Programa

Prof. Dr. Hertz Wilson de Castro Lins - Examinador Interno ao Programa

Prof. Dr. Ângelo Roncalli Oliveira Guerra - Examinador Externo ao programa

Prof. Dr. João Marcos Teixeira Lacerda - Examinador Externo à Instituição