

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Athena Teixeira Rieke Parrella

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE
CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO SERVIÇO AEROMÉDICO**

**Florianópolis
2019**

Athena Teixeira Rieke Parrella

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE
CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO SERVIÇO AEROMÉDICO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Enfermagem, do Centro e Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do Grau de Enfermeiro.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Keyla Cristiane do Nascimento

Coorientadora: Enf^ª. Msc. Daiana de Mattia

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Parrella, Athena Teixeira Rieke
Construção e Validação de Protocolo para Uso de
Concentrado de Hemácias no Serviço Aeromédico / Athena
Teixeira Rieke Parrella ; orientador, Keyla Cristiane do
Nascimento, coorientador, Daiana de Mattia, 2019.
77 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

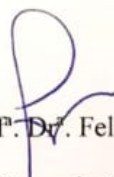
1. Enfermagem. 2. Enfermagem. 3. Hemoterapia. 4.
Aeromedico. 5. Protocolo. I. Nascimento, Keyla Cristiane
do. II. Mattia, Daiana de. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Enfermagem. IV. Título.

Athena Teixeira Rieke Parrella

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE
CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO SERVIÇO AEROMÉDICO**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Enfermeiro” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação de Enfermagem

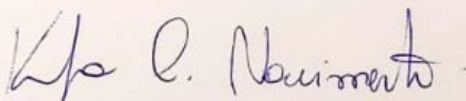
Florianópolis, 22 de novembro de 2019.



Prof.ª Dr.ª Felipa Amadigi

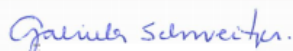
Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem

Banca Examinadora:




Prof.ª Dr.ª Keyla Cristiane do Nascimento

Orientadora e Presidente



Dra. Gabriela Schweitzer

Membro Efetivo



M.º André Ricardo Moreira

Membro Efetivo

Este trabalho é dedicado a minha família, colegas de classe e profissionais que me acompanharam ao longo desta longa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, por me guiar e me amparar em todos os momentos.

Agradeço minha família que sempre esteve ao meu lado. A minha mãe que não poupou esforços dedicando um ano inteiro, todos os dias, deslocando-se de sua residência até a universidade para cuidar do Apolo enquanto eu assistia às aulas, sem ela eu não teria conseguido, seu exemplo e dedicação foram fundamentais. A meus avós, Reynaldo e Elza, que tanto contribuíram em minha criação, pelos valores que carrego até hoje, pelo apoio e carinho, por me ensinar que se estudarmos teremos esperança de um futuro melhor. Amo-os. A meu pai, minha madrasta, meu irmão e irmã, tio Marcelo e tia Karina, sou grata por me apoiarem, estarem ao meu lado e serem parte da minha vida. Cada um tem seu espaço único em meu coração e contribuiu para que eu me tornasse quem sou.

Agradeço a família que estou construindo. A meu esposo Matheus que nunca saiu do meu lado, me apoiando e incentivando. Deixando seu sonho em “modo de espera” para que eu pudesse finalizar o meu. A pessoa que acreditou em minhas loucuras e me fez crer que tudo posso se não desistir. Meu filho, Apolo, agradeço por me ensinar a ver o mundo com doçura e leveza, por me fazer forte e me ajudar a querer fazer a diferença.

Agradeço a família de meu esposo que ao longo destes anos tanto nos ajudou, pelo tempo dedicado a cuidar de nosso filho enquanto estudávamos e trabalhávamos. Sabemos que não é fácil e reconhecemos toda ajuda com muito carinho e gratidão.

Aos amigos da graduação que aturaram minhas loucuras ao longo destes anos meu muito obrigada. Não é fácil conviver com pessoas que pensam diferente, que tem ideias às vezes contrárias, que agem de forma esquisita ou que às vezes estão com o humor um pouco “surtado”, mas posso dizer com toda a certeza do meu coração que vocês serão para sempre meus amigos, que os amo e jamais os esquecerei. Aos amigos que adquiri através da graduação, em congressos, eventos diversos, do grupo de pesquisa, muitos futuros colegas de profissão, meu muito obrigada. Cada um contribuiu de alguma forma em minha formação. Não tenho como citar os nomes de todos, mas há duas pessoas que sou obrigada a citar: Bárbara Dutra e André Ricardo, vocês são indescritíveis e agradeço todos os dias por tê-los conhecido, gostaria de conhecer uma

palavra maior e mais significativa que obrigada, mas não conheço então MUITO OBRIGADA por serem parte de minha vida, amo cada um de vocês.

Agradecimento especial aos membros da Liga Acadêmica de Enfermagem Pré Hospitalar e Emergência (LAEPE), as que fundaram a liga comigo e os que passaram por ela até agora, em especial aos acadêmicos Alexandre Junior, Alexandre Anselmo, Adriely, Jakeliny, João e Judite. Obrigada por acreditarem neste projeto, por darem seu tempo e seu talento, por buscarem a excelência e por se esforçarem tanto ao levar o conhecimento à comunidade que nos cerca. Vocês são incríveis!

Por fim, agradeço aos professores que tive a honra de conhecer nesta graduação em especial a minha orientadora, Keyla, não há palavras que descrevam o quanto sou grata por conhecer este ser iluminado que me ajudou tanto, que acreditou em minha ideia de criar algo novo. Mesmo quando outros docentes acharam que era demais para um TCC, ela acreditou que era possível e me apoiou. Obrigada por me mostrar o Pré Hospitalar, sua beleza e sua importância, por mostrar que uma enfermeira pode fazer muito neste campo e me fazer querer ser essa enfermeira. A minha co-orientadora, Daiana, que esteve comigo desde a terceira fase quando estava no estágio da Agência Transfusional, a culpada pelo meu amor pela hemoterapia, obrigada por me mostrar como essa área é linda e como pode ser fundamental na recuperação de um paciente. Aos demais docentes, obrigada pela dedicação a arte de ensinar.

APRESENTAÇÃO

Sou natural de São José, casada e tenho um filho. Minha formação inicial é a de técnica em Radiologia, formada desde 2010, porém nunca atuei na área. Iniciei o curso de Enfermagem, pois me identificava com a área da saúde e queria fazer algo de novo para minha comunidade. Iniciei a graduação grávida de quatro meses e segui até meu filho fazer um ano, quando tranquei o curso pelo período de um ano. Ao retornar, em 2016, iniciei um estágio remunerado na Agência Transfusional do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, no qual fiquei por 18 meses. Neste período de estágio, passei a me interessar pela temática, suas particularidades e singularidades. Em meados de 2017, junto com outras acadêmicas e a professora que aqui me orienta, iniciamos a construção de uma liga acadêmica voltada para o atendimento pré-hospitalar e emergência, área que passei a amar. Ao me deparar com situações em que os pacientes chegavam à emergência com uma hemoglobina muito baixa, em choque hipovolêmico e/ou hemorrágico, comecei a refletir sobre a possibilidade de transfusão no ambiente pré hospitalar, com o objetivo de reduzir seu risco de morte. As transfusões para estes pacientes eram em grande quantidade, buscando suprir uma perda expressiva de sangue. Ao observar a correria no setor questioneimei-me: “se houvesse transfusão dentro do serviço de suporte avançado no Atendimento Pré-Hospitalar (APH), será que o paciente chegaria mais estável”? “Será que isso influencia na sua recuperação”? “Será que seria algo viável para o sistema”? Durante a graduação, e com as atividades da Liga Acadêmica de Enfermagem Pré Hospitalar e Emergência (LAEPE), pude conhecer o serviço aeromédico que atua em Santa Catarina e me encantei com a forma como os profissionais ali atuam, assim ao iniciar o projeto para esta pesquisa decidi focar em algo específico para este serviço, com suas peculiaridades no atendimento. Quando busquei na literatura, não encontrei relatos desta prática no Brasil, e isso me instigou a estudar mais sobre o assunto, chegando à criação desta pesquisa com intuito de propor a criação e validação de um protocolo de concentrado de hemácias no serviço aeromédico.

PARRELLA, Athena Teixeira Rieke. **Construção e validação de um protocolo para uso de concentrado de hemácias no serviço aeromédico.** 2019, 77 pg. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Orientadora: Prof^a Dr^a Keyla Cristiane do Nascimento.

RESUMO

Introdução: Em pacientes vítimas de trauma é comum ocorrer perdas sanguíneas de forma excessiva. A transfusão sanguínea de concentrado de hemácias é utilizada para corrigir deficiências no transporte de oxigênio, repor as perdas específicas dos elementos chaves para a coagulação e restabelecer a perfusão tecidual adequada, principalmente quando a vítima encontra-se em quadro de hemorragia grau III e IV, casos de choque hipovolêmico crítico. **Objetivo:** Construir e validar um protocolo para uso de concentrado de hemácias (CH) no suporte avançado de vida no atendimento aeromédico. **Método:** Trata-se de um estudo metodológico, quantitativo, descritivo, utilizando-se a técnica Delphi, no período de abril a setembro de 2019. A pesquisa foi realizada em duas etapas: (1) Elaboração do protocolo para uso de CH para o suporte avançado de vida no atendimento aeromédico, por meio de revisão da literatura; (2) Validação do protocolo, com juízes experts. A amostra para validação foi composta por médicos e enfermeiros, deserviços de hemoterapia e do serviço aeromédico. O protocolo foi submetido à validação, por meio da técnica Delphi, com auxílio da escala Likert, construída no *Google Forms*, analisado por meio do índice de validade de conteúdo. Os resultados foram digitalizados na planilha Excel e aplicados testes estatísticos como média, desvio padrão e índice de validação de conteúdo. Estudo aprovado pelo comitê de ética em Pesquisa da instituição proponente. **Resultados:** São apresentados em forma de dois manuscritos, sendo o primeiro referente à elaboração do protocolo, com embasamento científico. Foram selecionados 15 referências que permitiram estruturar o protocolo em seis tópicos, sendo eles: (1) solicitação do CH ao serviço de hemoterapia e transporte para a base do serviço aeromédico, (2) acondicionamento do CH na base de serviço aeromédico, (3) utilização do CH no atendimento aeromédico, (4) transferência do paciente hemotransfundido para o intra-hospitalar, (5) baixa do CH utilizado no serviço aeromédico e (6) CH transportado para o serviço aeromédico e não utilizado. O segundo manuscrito refere-se a etapa de validação do protocolo realizada com 22 juízes/experts. Do total de 28 itens, distribuídos em seis tópicos de validação, chegou-se a um Índice de Validação de Conteúdo (IVC) final de 0,95. **Conclusão:** Considera-se o protocolo validado como um recurso essencial para guiar os profissionais do serviço aeromédico no planejamento da assistência do paciente com hemorragia Classe III e IV, com necessidade de transfusão de concentrado de hemácia, desde o ambiente pré-hospitalar até a sua admissão no serviço de emergência e tratamento definitivo.

Palavras-chave: Enfermagem. Serviços Médicos de Emergência. Transfusão Sanguínea. Transfusão de Componentes Sanguíneos. Assistência Pré Hospitalar. Protocolos.

PARRELLA, Athena Teixeira Rieke. **Construction and validation of a protocol for the use of red blood cells concentrate in the aeromedical service.** 2019, 77 pg. Course Completion Paper (Undergraduate Nursing), Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Advisor: Prof. Dr^a Keyla Cristiane do Nascimento.

ABSTRACT

Introduction: In trauma patients, excessive blood loss is common. Red blood cell transfusion is used to correct deficiencies in oxygen transport, to restore specific losses of key elements for coagulation, and to restore adequate tissue perfusion, particularly when the victim is in grade III and IV hemorrhage, cases of critical hypovolemic shock. **Objective:** To construct and validate a protocol for the use of red blood cell concentrate in advanced life support in aeromedical care. **Method:** This is a methodological, quantitative and descriptive study using the Delphi technique from April to September 2019. The research was carried out in two steps: (1) Preparation of the protocol for the use of CH for advanced life support in aeromedical care through literature review; (2) Validation of the protocol with expert judges. The sample for validation consisted of doctors and nurses, hemotherapy services and the aeromedical service. The protocol was submitted to validation using the Delphi technique, with the aid of the Likert scale, built on Google Forms, analyzed using the content validity index. The results were digitalized in the Excel spreadsheet and statistical tests were applied as mean, standard deviation and content validation index. Study approved by the Research Ethics Committee of the proposing institution. **Results:** Results: They are presented in the form of two manuscripts, the first one being the elaboration of the protocol, with scientific basis. Fifteen references were selected to structure the protocol into six topics, namely: (1) request of CH to the hemotherapy service and transport to the base of the aeromedical service, (2) conditioning of the CH in the aeromedical service base, (3) use of CH in aeromedical care, (4) transfer of blood transfused patient to the in-hospital, (5) discharge of CH used in the aeromedical service and (6) CH transported to the unused aeromedical service. The second manuscript refers to the protocol validation step conducted with 22 judges / experts. From a total of 28 items, distributed in six validation topics, a final Content Validation Index (CVI) of 0.95 was reached. **Conclusion:** Validated protocol is considered as an essential resource to guide service professionals. aeromedical care plan for the care of patients with Class III and IV hemorrhage requiring red blood cell transfusion, from the prehospital environment until their admission to the emergency service and definitive treatment.

Keywords: Nursing. Emergency Medical Services. Blood transfusion. Blood Components Transfusion. Prehospital Care. Protocols.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Produtos originados do sangue total	23
Figura 1 (Manuscrito 1) - Protocolo para uso de concentrado de hemácias no suporte avançado	aeromédico
40	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (Manuscrito 2) – Índice de Validação dos itens e média de pontuação avaliação
50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (Manuscrito 1) – Síntese dos matérias incluídos no estudo, 2019
37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APH	Atendimento Pré Hospitalar
ATLS	Suporte de Vida Avançada ao Trauma
BDENF	Base de Dados de Enfermagem
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CD	Controle de Danos
CDR	Reanimação de Controle de Danos
CFM	Conselho Federal de Medicina
CH	Concentrado de Hemácias
CNH	Comissão Nacional de Hemoterapia
CNS	Conselho Nacional de Saúde
HEMOPE	Hemocentro de Pernambuco
IVC	Indicie de Validação de Conteúdo
LAA	London's Air Ambulance
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
PNAU	Política Nacional de Atenção às Urgências
PRÓ-SANGUE	Programa Nacional de Sangue e Hemocomponentes
PUBMED	US National Library of Medicine National Institutes of Health
SAMU	Serviço de Atendimento Médico de Urgência
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
STS	Serviço de Transfusão de Sangue
TCE	Trauma Crânio Encefálico
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WHA	World Health Assembly

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Justificativa	16
2 OBJETIVOS DO ESTUDO	19
2.1 Objetivo Geral	19
2.1.1 Objetivo Especifico	19
2.2 Hipótese do Estudo	19
3 REVISÃO DE LITERATURA	20
3.1 Contexto Histórico da Hemoterapia	20
3.2 O Sangue e seu uso	21
3.3 Reanimação de Controle de Danos	23
3.4 Suporte Avançado no Atendimento Pré Hospitalar Aeromédico	24
3.5 Transfusão de Hemocomponente no Serviço Aeromédico	25
3.6 A Construção de Protocolo para Conduta Clínica	27
4 MÉTODO	28
4.1 Tipo de Estudo	28
4.2 Delineamento do Estudo	28
4.3 Instrumento de Coleta de Dados	29
4.4 Cenário do Estudo	30
4.5 Participantes do Estudo	30
4.6 Coleta de Dados	30
4.7 Análise de Dados	31
4.8 Aspectos Éticos	31
5 RESULTADOS	33
5.1 MANUSCRITO 1	34
5.2 MANUSCRITO 1	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	64

APÊNCICE A	69
APÊNDICE B	70
APÊNCIDE C	77

1 INTRODUÇÃO

O trauma representa um grave problema de saúde pública e se encontra entre os primeiros motivos de mortalidade e incapacidade nos países desenvolvidos com um importante custo humano, econômico e social (CARVALHO; SARAIVA, 2015). Em pacientes vitimados por esta situação, é comum ocorrer perdas sanguíneas de forma excessiva, o que pode caracterizar uma hemorragia ou choque hipovolêmico do tipo hemorrágico (FELICE; SUSIN, 2011; CHATRATH; KHETARPAL, 2015).

De acordo com o PHTS (2020, pg. 49.) “o choque é um estado de mudança na função celular do metabolismo aeróbico para o metabolismo anaeróbico secundário à hipoperfusão das células do tecido e como resultado, a entrega de oxigênio no nível celular é inadequada para atender às necessidades metabólicas do corpo”. A partir deste conhecimento, podemos compreender a necessidade tanto de se identificar de forma precoce a existência de hemorragias, tanto no trauma quanto em casos clínicos, conter o sangramento e repor o sangue perdido (ATLS, 2018; PHTLS, 2020). O princípio de Fick descreve os constituintes necessários para a oxigenação das células: carregar oxigênio para hemácias no pulmão, entregar glóbulos vermelhos às células dos tecidos, e descarregar o oxigênio das hemácias para as células dos tecidos (PHTLS, 2020).

Traumas específicos, como na cavidade intraperitoneal e/ou traumas de cavidade torácica - espaço retro peritoneal (sobretudo na presença de fraturas pélvicas) e as fraturas de ossos longos, e situações clínicas como hemorragia digestiva alta (HDA), baixa (HDB), partos com sangramento extenso e outras situações, são capazes de levar a morte devido às altas perdas sanguíneas (PHTLS, 2020). Paciente em choque hipovolêmico estão em condições de perfusão tecidual inadequada, má oferta e distribuição do oxigênio, com conseqüente instalação de acidose metabólica. Dessa forma, necessitam de intervenções para a reposição volêmica e restabelecimento de pressão arterial e volume intravascular (SPERRY et al., 2018; PHTLS, 2020).

As novas estratégias de intervenção volêmica na abordagem do paciente traumatizado, fundamentam-se na Reanimação de Controle de Danos (CDR), conceito

recente, com base em três princípios: uso limitado de cristalóides, reanimação volêmica balanceada e hipotensão permissiva (ROTONDO, 2015; KALKWARF; COTTON, 2017). Os fluidos intravenosos usados para reanimação volêmica são classificados de acordo com a sua pressão osmótica. Existem dois tipos de fluidos disponíveis: os cristalóides e os hemocomponentes. As soluções cristalóides são popularmente conhecidas como soros e são compostos de água, eletrólitos e açúcares que, ao serem administrados por via intravenosa, restabelecem o equilíbrio hidroeletrólítico do corpo (SPERRY et al., 2018).

A transfusão de sangue, por meio de hemocomponentes como concentrado de hemácias (CH), concentrado de plaquetas, plasma fresco congelado e crioprecipitado, é utilizada para corrigir deficiências no transporte de oxigênio, repor as perdas específicas dos elementos chaves para a coagulação e restabelecer a perfusão tecidual adequada. Por questões de logística e armazenamento, as plaquetas e o crioprecipitado são utilizados no ambiente intra hospitalar. Para o plasma fresco congelado também existe barreiras que dificultam sua utilização no APH, como o fato de que deve ser descongelado em banho Maria, sendo assim, alguns países optam por fazer uso do plasma liofilizado, que pode ser reconstituído na aeronave de asa rotativa (ATLS, 2018; PHTLS, 2020). Deste modo, o hemocomponente proposto para este estudo é o concentrado de hemácias (CH) que, para o atendimento do paciente em choque hipovolêmicocrítico poderá trazer benefícios se utilizado no ambiente extra-hospitalar.

A reposição de CH está recomendada após perda volêmica superior a 25% a 30% da volemia total, ou choque hipovolêmico de classe III e IV, que podem evoluir para óbito por falência múltipla de órgãos se não forem submetidos a esquemas de ressuscitação na primeira hora. O hematócrito não é bom parâmetro para nortear a decisão de transfusão, uma vez que só começa a diminuir uma a duas horas após o início da hemorragia. Em hemorragias agudas, o paciente deve ser imediatamente transfundido quando apresentar sinais e sintomas clínicos, como frequência cardíaca acima de 100bpm a 120bpm; hipotensão arterial; queda no débito urinário (BRASIL, 2013). O ATLS indica a reposição com hemocomponentes no choque grau III e que se utilize o protocolo de transfusão maciça no choque grau IV (ATLS, 2018; RIZOLI; REZENDE-NETO; ESPADA, 2015; PHTLS, 2019).

A prática de transfundir CH no aeromédico tem trazido benefícios e reduzido a mortalidade por hemorragia e/ou choque hemodinâmico em países como Inglaterra,

Estados Unidos e França (MOORS et al., 2018; STANCIL, 2017). Estudo realizado no London's Air Ambulance (LAA) registrou queda na mortalidade com o uso da transfusão sanguínea no suporte avançado de vida (ANNE WEAVER, 2016).

1.1 JUSTIFICATIVA

Os protocolos existem para informar, direcionar e auxiliar os profissionais acerca das mais diversas áreas. Na área da saúde, os protocolos auxiliam desde o diagnóstico, tratamento, controle, até os resultados, sendo utilizado nas tomadas de decisões. Conforme Chehuenet al. (2009), os protocolos clínicos são condutas e procedimentos desenvolvidos com suporte em evidências atualizadas e consistentes, que objetivam promover uma melhor prática de qualquer área da saúde. Os *guidelines* aumentam a precisão diagnóstica, a qualidade da assistência médica e dos serviços de saúde e o controle de custos (CHEHUEN NETO et al., 2009; PEIXOTO; BRITO, 2015).

Em toda transfusão existe risco, imediato ou tardio. Um protocolo para uso de concentrado de hemácias é destinado a reduzir os riscos da transfusão tanto para o receptor, através de parâmetros de avaliação da necessidade da transfusão, identificação e forma correta de administração e cuidados com possíveis reações transfusionais, quanto para o profissional da saúde que é exposto ao material biológico que, mesmo passando por testes no processamento do sangue e das bolsas, não está isento de riscos de contaminação. Guiada pelas normativas vigentes que regulamenta a prática hemoterápica nacional, como a RDC nº 34/2014 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA/MS), que dispõe sobre as boas práticas no ciclo do sangue, o protocolo para uso de CH no serviço aeromédico seguirá essas recomendações (BRASIL, 2014).

Outrossim, a criação e validação do protocolo de CH para uso no suporte avançado de vida no atendimento aeromédico, faz-se importante, por se tratar de uma área de conhecimento recente e pouco explorada. O mesmo é subsidiado por referências bibliográficas e foi validado com base nos conhecimentos dos profissionais que atuam no serviço aeromédico e com aqueles que atuam nos serviços de hemoterapia. A equipe de suporte avançado de vida do aeromédico, por estar presente nos momentos de intervenção pré-hospitalar e por realizar cuidados diretos e indiretos aos pacientes, precisa estar instrumentalizada para o uso de hemocomponentes, contribuindo para um melhor prognóstico e tratamento definitivo do paciente.

Neste estudo, busca-se a validade de conteúdo do protocolo, ou seja, a partir da análise de especialistas na área, procura-se determinar se o conteúdo do instrumento explora, de maneira efetiva, os quesitos para mensuração do que se deseja investigar (BELLUCCI JUNIOR; METSUDA, 2012).

A validação está relacionada à precisão que um instrumento possui para medir aquilo que se propõe mensurar, ele só é considerado válido quando sua construção e aplicabilidade são fidedignos. As técnicas mais conhecidas são: validade de conteúdo; validade de constructo; validade de aparência e validade de critério (BELLUCCI JUNIOR; METSUDA, 2012).

Desse modo, a construção e validação de um protocolo para o uso de CH no suporte avançado de vida no atendimento aeromédico permitirá sua aplicabilidade na prática, contribuindo para a tomada de decisão do profissional. Além disso o protocolo contempla cuidados relativos à distribuição do CH do serviço de hemoterapia até a transfusão do CH e cuidados pós transfusionais.

Nesse sentido, questiona-se: **Como utilizar o concentrado de hemácias no suporte avançado de vida no atendimento aeromédico? Que ações/cuidados e estratégias devem compor um protocolo para transfusão de concentrado de hemácias no suporte avançado do atendimento aeromédico?**

2 OBJETIVOS DO ESTUDO

Objetivo geral

Construir e validar um protocolo para uso de concentrado de hemácias no suporte avançado de vida no atendimento aeromédico.

2.1.1. Objetivos específicos

- Elaborar o protocolo para uso de concentrado de hemácias no suporte avançado de vida no atendimento pré-hospitalar aeromédico, com base na literatura;
- Validar o protocolo de concentrado de hemácias com experts da área de atendimento pré-hospitalar aeromédico e do serviço de hemoterapia.

2.2 HIPÓTESE DO ESTUDO

A construção e validação de um protocolo para uso de CH no suporte avançado do atendimento aeromédico permite o melhor manejo e estabilidade do paciente de trauma (hemorragia Classe III e IV), reduzindo o risco de choque hipovolêmico e/ou morte.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Para o aprofundamento teórico dos conteúdos a serem abordados neste estudo, realizou-se um levantamento de publicações nacionais e internacionais, com textos completos em português, inglês ou francês, disponíveis na íntegra, nos bancos de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), US National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e Google Acadêmico. Os descritores utilizados para elaborar a revisão de literatura foram: transfusão sanguínea, transfusão no atendimento pré-hospitalar, transfusão aeromédico, hematologia no atendimento pré-hospitalar, transfusão no suporte avançado. Além da pesquisa em bases de dados, foram consultados teses, livros e manuais que abordam a temática deste estudo.

3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA HEMOTERAPIA

O sangue é considerado um grande símbolo de vida, sendo associado a diversos mitos e lendas. Registros mostram que seu uso vem desde a antiguidade, por povos como os egípcios, gregos e romanos que o consideravam poderoso e detentor da vitalidade humana. Aristóteles acreditava que a força da alma residia no sangue e, com o passar do tempo, muitos estudiosos dedicaram suas vidas a descobrir como extrair essa força para benefício da humanidade (MINAS GERAIS, 2014).

A primeira tentativa de se utilizar o sangue para salvar uma vida é datada do século XV com o Papa Inocêncio VIII, no final o sangue foi extraído de três meninos e ofertado via oral para o Papa. Tanto ele quanto os meninos vieram a falecer. As primeiras transfusões intravenosas documentadas ocorreram em 1617, onde utilizaram sangue animal, e se descobriu que não havia resultados positivos com esta técnica. Sendo assim, em 1818 ocorreu a primeira transfusão utilizando sangue humano. Após avanços científicos na área da hemoterapia o uso do sangue tornou-se terapêutico, uma

prática rotineira e com maior segurança para doadores e receptores. (MINAS GERAIS, 2014; BRITO JUNIOR; SILVA; BATISTA, 2015). Antes de se descobrir substâncias anticoagulantes, a transfusão ocorria diretamente, do doador para o paciente. Em 1914, a primeira solução anticoagulante foi criada e, com isso, foi possível iniciar pequenos estoques de hemocomponente (FLAUSINO et al., 2015).

No Brasil, Rio de Janeiro e São Paulo lideraram o começo da hemoterapia brasileira. A primeira tese sobre a temática foi apresentada em 1879 em uma Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, sendo rejeitada por gerar polêmica, pois citava experiências de transfusão utilizando sangue animal. Após a descoberta dos grupos sanguíneos em 1900, ocorreram as primeiras transfusões utilizando o aparelho de Agate, criado pelo médico brasileiro Garcez Froéz. A partir da década de 40 já havia vários serviços de hemoterapia no Brasil, entre eles o Serviço de Transfusão de Sangue (STS), criado em 1933, no Rio de Janeiro. No início os doadores eram remunerados pelo sangue “doador” e isso se perdurou até 1950, quando foi promulgada a lei nº 1075, de 27 de março de 1950, que dispõe sobre a Doação Voluntária de Sangue. O primeiro hemocentro, baseado no modelo dos centros franceses, foi inaugurado em Pernambuco (Hemope) em 1977 e foi utilizado como modelo para ser criado o Programa Nacional de Sangue e Hemoderivados (Pró-Sangue). Em 1980, após a criação do Pró-Sangue, muitos hemocentros foram criados pelo Brasil, passando pelo Ministério da Saúde e depois para a ANVISA, sendo que hoje é considerado um programa ministerial (JUNQUEIRA, ROSENBLIT, HAMERSCHLAK, 2005; SARAIVA, 2005).

3.2 O SANGUE E SEU USO

O sangue pode ser dividido em duas partes: plasma e elementos celulares. O plasma é composto principalmente de água, porém também contém proteínas, substâncias orgânicas, aminoácidos, lipídios e glicídios. Ele constitui aproximadamente 55% do sangue e contém o fibrinogênio, proteína utilizada no processo de coagulação. Os elementos celulares são compostos por glóbulos vermelhos (transportam oxigênio para os tecidos) e brancos (defesa do organismo), e plaquetas (coagulação sanguínea) (GENEBRA, 2003).

O uso do sangue para tratamento de enfermidades é chamado de hemoterapia. Esta se desenvolve desde a captação do sangue em um hemocentro público até a transfusão em um paciente, podendo ser pelo sistema público ou privado. Em 1964,

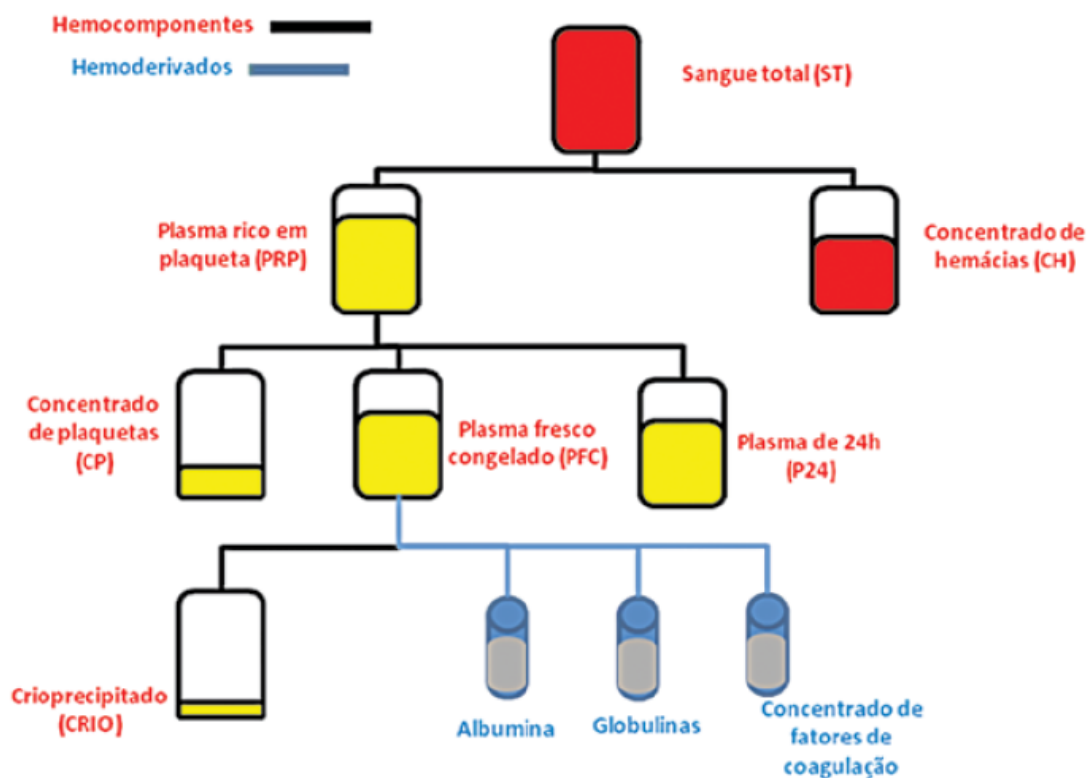
através do Ministério da Saúde, foi instituída a Comissão Nacional de Hemoterapia (CNH) que estabelecia a Política Nacional de Sangue, sendo extinta em 1976. Logo, em 1980, criou-se o Programa Nacional de Sangue e Hemocomponentes (Pró-Sangue) que tinha como finalidade regularizar a situação da hemoterapia no Brasil (MINAS GERAIS, 2014; JUNQUEIRA, ROSENBLIT, HAMERSCHLAK, 2005).

No início era utilizado o sangue total, ou seja, coletava-se o sangue do doador e este era infundido no paciente sem separação dos hemocomponentes. Um dos problemas que advinham desta prática é a questão do armazenamento, pois alguns componentes devem ser armazenados por tempo e temperatura diferente, e isto reduzia o tempo que a bolsa poderia ficar em estoque. O Guia de Uso de Hemocomponentes do Ministério da Saúde (2015, p.57) afirma que “quase sempre, a transfusão de sangue total não oferece benefícios em relação à transfusão de hemocomponentes” sendo utilizada em pouquíssimos casos como transfusão exsanguínea (que tem como objetivo principal remover as hemácias ligadas aos anticorpos e o excesso de bilirrubina) para Doença Hemolítica do RN, Hiperbilirrubinemia com risco de *kernicterus*, *Bypass* cardiopulmonar e Oxigenação através de Membrana Extracorpórea (ECMO) (BRASIL, 2015; FLAUSINO et al., 2015). De acordo com a legislação brasileira, todas as bolsas de sangue devem passar por processamento, para reduzir chance de contaminação, o que nos leva a não utilizar sangue total no Brasil (BRASIL, 2015).

A transfusão de concentrado de hemácias tem como principais finalidades aumentar o aporte de oxigênio no sangue, o volume sanguíneo e promover hemostasia. É considerada uma prática moderna e, como todo procedimento, envolve riscos. É um processo que envolve diversas etapas, deste a captação de doadores, processamento do sangue total, divisão dos hemocomponentes e fabricação dos hemoderivados, até chegar ao paciente. (BRASIL, 2015)

Conforme consta no Guia de Hemocomponentes, do Ministério da Saúde (2015, pg.18), hemocomponentes e hemoderivados são produtos totalmente diferentes, como podemos ver na Figura 1. Um hemocomponente é um produto gerado em um serviço de hemoterapia, a partir do sangue total e por meio de processos físicos como uso de centrífugas e congelamento, e pode-se obter através de doação normal ou por aférese. Um hemoderivado é obtido através de processos industriais físico-químicos a partir do plasma (BRASIL, 2015).

Figura 1 – Produtos originados a partir do sangue total



Fonte: Guia de Hemocomponentes, Ministério da Saúde (2015, pg.18).

Por se tratar de um processo delicado, é importante que haja um controle de qualidade rígido em todas as etapas e, também, ao longo da transfusão, na beira leito do paciente. Alguns cuidados relatados em estudos, destacam conservação das bolsas entre 1 e 10°C, utilização de equipamentos específicos para a transfusão, o cuidado em não adicionar medicamentos concomitante a via de acesso, o respeito do tempo máximo para infusão, a realização da dupla checagem dos dados contidos no hemocomponente, bem como executar as técnicas sem riscos de contaminação. Em geral, a indicação de transfusão se consolida através de exames laboratoriais que identificam a necessidade de tal terapêutica, porém, em casos emergenciais, a clínica do paciente pode definir a necessidade (BRASIL, 2015; Portaria de Consolidação N°5, 2017).

3.3 REANIMAÇÃO DE CONTROLE DE DANOS (CDR)

O atendimento a vítima de trauma vem sofrendo mudanças ao longo dos últimos anos devido às tecnologias que surgem e trazem novas formas de se realizar o socorro. Porém a tecnologia não age somente na área da saúde, ela nos cerca

totalmente. Nos últimos anos o número de acidentes cresceu e, muitas vezes, a distância do local do acidente até o hospital e/ou pronto atendimento e o tipo de acidente definem se o paciente viverá ou não (JÚNIOR, 2014).

Na década de 90 surgiu uma proposta de atendimento chamada Controle de Danos (CD), que tem como um de seus principais objetivos é manter a vítima viva até chegar a um local com recursos terapêuticos que necessite. Na Ressuscitação de Controle de Danos vemos a realização de algumas ações como:

- Hipotensão permissiva: ainda há bastante discussão acerca deste ponto, pois há diversos tipos de traumas, mas, em geral, segue-se mantendo a pressão arterial sistólica em torno de 90 mmHg e se houver trauma crânio encefálico (TCE) em torno de 80 mmHg;
- Uso de hemocomponentes em detrimento de cristalóides para reposição volêmica: a rápida correção de cristalóides pode ser eficaz em alguns casos, mas não substitui o sangue. Segundo Junior (2014), estudos realizados em cenários militares e civis revelaram que a administração de sangue total e a transfusão de componentes em detrimento dos cristalóides melhoram a sobrevida dos pacientes vítimas de hemorragias graves;
- Uso do ácido tranexâmico: este ácido tem ganhado grande visibilidade no cenário do Atendimento Pré Hospitalar (APH) uma vez que aumenta a estabilidade dos coágulos e retarda a fibrinólise, auxiliando na cascata de coagulação.

Estudo realizado pela Universidade de Maryland, Estados Unidos, mostrou que dos 88 pacientes que passaram por CDR 72% tiveram maior sobrevida (BRENNER et al, 2011). As evidências disponíveis na literatura e a experiência dos serviços especializados no atendimento ao politraumatizado indicam que a ressuscitação de controle do dano, quando bem conduzida em todas as suas etapas, reduz a mortalidade se adequadamente indicada (JÚNIOR, 2014).

3.4 SUPORTE AVANÇADO NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR AEROMÉDICO (APH)

O serviço de APH móvel caracteriza-se por atender pessoas em situações graves e de urgência, sejam eles clínicos, cirúrgicos, psiquiátricos, etc. O modelo do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) no Brasil é baseado no modelo francês e tem trazido benefícios para a população brasileira desde sua implementação em

2003, estando à disposição 24 horas por dia, todos os dias da semana, com suporte básico e avançado de vida. Ele é considerado o componente principal da Política Nacional de Atenção às Urgências (PNAU) que foi instituída através da Portaria nº 1.863/GM, de 29 de setembro de 2003 (BRASIL, 2006).

Historicamente, o APH iniciou no Brasil em 1893, no Rio de Janeiro, com o objetivo de ter um atendimento rápido, eficaz, com transporte adequado para o hospital ou ambulatório, diminuindo riscos, sequelas e aumento as chances de sobrevivência da população. No início, quem prestava socorro era a Polícia Civil do Estado, porém em 1910 através do Decreto nº 1392, tornou-se obrigatório a presença dos médicos em acidentes (BATISTA, 2014; MATA et al., 2018; MACHADO; SALVADOR; O'DWYER, 2010).

O SAMU é um sistema com grande importância social uma vez que reduz tempo de atendimento a vítima e, conseqüentemente, o número de óbitos, além de atender a população, seja brasileiro ou estrangeiro, sem custos diretos “prestando os cuidados médicos de urgência apropriados ao estado de saúde do cidadão e, quando se faz necessário, transportando-o com segurança e com o acompanhamento de profissionais do sistema até o ambulatório ou hospital” (SAMU, 2012). A estrutura do SAMU compreende recursos físicos, humanos, materiais e financeiros que são importantes para um atendimento com qualidade. Até 2012, o serviço contava com 114 SAMU no Brasil, estando em atividade em 926 municípios e atingindo em torno de 92,7 milhões de cidadãos (GARÇON; PUPULIM, 2017).

3.5 TRANSFUSÃO DE SANGUE NO SERVIÇO AEROMÉDICO

As primeiras transfusões fora do ambiente hospitalar ocorreram durante as guerras no Afeganistão e Iraque. Na ocasião, utilizava-se essencialmente o concentrado de hemácias e o plasma fresco congelado, além do sangue total. A partir de 2004 acrescentaram o uso de plaquetas, que eram coletadas em Balad, no Iraque. Percebeu-se que esta prática ajudava as vítimas e, com o tempo, foi-se adaptando para o uso em civis (BLACKBOURNE et al., 2012; HOLCOMB et al., 2007).

Quando se fala de atendimento pré-hospitalar com perda sanguínea, o tempo é o componente principal, podendo definir a sobrevivência do paciente. Conforme atualização de 2020 do PHTLS o mnemônico do trauma “ABCDE”, criado pelo cirurgião ortopedista Jim Styner em 1978 (CARDOSO et al., 2014), teve o acréscimo de um “X”

de hemorragia exsanguinante, ou seja, hemorragia externa grave, tornando-se então “XABCDE”. Esta mudança trouxe a importância de se verificar a existência de grandes hemorragias antes mesmo da avaliação ventilatória, bem como de se realizar o seu controle, pois ela é uma das causas mais comuns de choque em paciente do trauma. (PHTLS, 2020).

O choque hemorrágico pode ser classificado em quatro classes (PHTLS, 2020), conforme gravidade e extensão da hemorragia, sendo estas:

- Classe I: perda menor de 15% do volume total de sangue (aproximadamente 750ml); poucas manifestações clínicas; o mecanismo de compensação restaura o volume intravascular; utiliza-se reposição com cristalóide;
- Classe II: perda entre 15 e 30% do volume total de sangue (aproximadamente 750 a 1500ml); a maioria dos pacientes consegue compensar a perda volêmica através de ativação do sistema nervoso; frequência cardíaca aumenta, pressão arterial diminui, frequência respiratória aumenta e paciente começa a ficar levemente ansioso; reposição com cristalóide, podendo ser necessária transfusão sanguínea no ambiente hospitalar;
- Classe III: perda entre 30 a 40% do volume total de sangue (aproximadamente 1500 a 2000ml); frequência cardíaca entre 120 a 140 bpm, taquipneia com frequência respiratória entre 30 e 40 rpm, baixo débito urinário (entre 5 a 15 ml/h) e paciente ansioso e confuso; indicado transfusão de concentrado de hemácias;
- Classe IV: perda de mais de 40% do volume total de sangue (mais de 2000 ml); taquicardia (maior que 140 bpm), taquipneia (mais de 35 rpm), baixa da pressão sistólica (em torno de 60 mmHg); paciente confuso ou letárgico, com pouco tempo de vida; reposição emergencial de concentrado de hemácias, plasma e pouco cristalóide (PHTLS, 2020).

Em 2017, membros da equipe do Kent, Surrey&Sussex Air AmbulanceTrust mostraram, através de um estudo de 22 meses com 147 vítimas de trauma, a eficácia do serviço e importância para se conseguir uma sobrevivência maior para os pacientes. Segundo Lyon et al. (2017) a transfusão de hemácias no pré hospitalar é possível, rastreável, melhora a fisiologia do paciente e esta “associada a um retorno melhorado da taxa de circulação espontânea após parada cardíaca traumática. Pacientes com hemorragias extensas muitas vezes evoluem com problemas de coagulopatia,

hipotermia e acidose metabólica. Problemas estes considerados por muitos como a tríade letal do trauma (BARBOSA NETO et al., 2012).

3.6 A CONSTRUÇÃO DE PROTOCOLOS PARA CONDUTA CLÍNICA

Um protocolo clínico é um instrumento que padroniza as ações e condutas médicas, uniformizando o atendimento e reduzindo o tempo na tomada de decisão. Em uma área como a saúde erros podem ser fatais. Em 2002, durante a Assembléia Mundial de Saúde, discutiu-se pela primeira vez a segurança do paciente da qual surgiu a resolução, a nível mundial, WHA55.18 (2002). Esta fala sobre “Qualidade do cuidado: segurança do paciente” (“Quality care: patient safety”) e tem como um dos pontos importantes a criação e “desenvolvimento de normas e padrões globais” e um protocolo ou *guideline* acaba sendo uma ferramenta para minimizar erros (WHO, 2015).

No Atendimento Pré-Hospitalar o tempo acaba sendo fundamental e, muitas vezes, define se o desfecho do caso será positivo ou negativo. Os protocolos são ferramentas modernas utilizadas por muitas instituições como tecnologia para o atendimento. Segundo Pimenta et al. (2015, pg.9) algumas das vantagens do seu uso são: “maior segurança aos usuários e profissionais, redução da variabilidade de ações de cuidado, melhora na qualificação dos profissionais para a tomada de decisão assistencial, facilidade para a incorporação de novas tecnologias, inovação do cuidado, uso mais racional dos recursos disponíveis e maior transparência e controle dos custos”. Além disso “facilitam o desenvolvimento de indicadores de processo e de resultados, a disseminação de conhecimento, a comunicação profissional e a coordenação do cuidado”. As desvantagens apontadas pela autora acontecem quando não se seguem as orientações do protocolo ou desconhecem a prática baseada em evidências (KRAUZER et al., 2018; SALES et al., 2018; PIMENTA et al., 2015).

É importante salientar que o fato de se ter um protocolo não anula a responsabilidade do profissional acerca dos cuidados a vítima. Para aqueles que não têm muita prática ou que não estão atualizados, o protocolo serve como base para o atendimento e segurança para o paciente (PIMENTA et al., 2015).

4. MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo metodológico, com abordagem quantitativa e objetivo descritivo, utilizando-se a técnica Delphi. A pesquisa metodológica versa do desenvolvimento, da validação e da avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa, para a criação de novos instrumentos (POLIT; BECK, 2011).

A abordagem quantitativa na pesquisa metodológica permite análises do grau de precisão do instrumento e a abordagem qualitativa permite análises descritivas das opiniões dos experts, chegando à validação do protocolo pela concordância das sugestões e valorização da importância e satisfação desse instrumento para o público-alvo (NASCIMENTO, 2012).

A validação de um protocolo deve ser embasada em julgamentos. Como não existem métodos objetivos para garantir a cobertura adequada do conteúdo, são necessárias alternativas para avaliá-lo, para isto faz-se uma consulta a um grupo de especialistas (POLIT, BECK; 2011).

4.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Como forma de alcançar os objetivos propostos, a pesquisa foi realizada em duas etapas:

1ª ETAPA: Revisão narrativa de literatura, possibilitando a construção de um protocolo para uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar aeromédico.

2ª ETAPA: Validação do protocolo para uso de concentrado de hemácias por meio de juízes/experts.

Possibilitando um melhor entendimento de como transcorreu o processo de pesquisa, a seguir está descrito como foi realizada cada fase deste estudo.

1ª ETAPA:

A revisão narrativa foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Biblioteca Virtual em Saúde

(BVS), US National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e Google Acadêmico utilizando-se descritores em português, inglês e francês, dos seguintes termos: Primeiros Socorros, Serviços Médicos de Emergência, Transfusão Sanguínea, Assistência Pré-Hospitalar. Foi feito um recorte temporal da literatura, dos últimos 10 anos, ou seja, publicações científicas disponíveis online, guidelines, e protocolos publicados entre os anos de 2009 e 2019.

O resultado da revisão possibilitou a construção de um instrumento, no qual se deu continuidade com um processo de validação de conteúdo por meio de juízes.

Dessa forma, ao se obter as evidências científicas para concluir a primeira versão do protocolo de concentrado de hemácias para o atendimento pré-hospitalar aeromédico, estes foram agrupados para o julgamento do conteúdo de cada item, realizada por juízes/experts - segunda etapa do estudo.

2ª ETAPA:

Validação do instrumento através de Formulário Google.

4.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Validar um instrumento é obter uma amostra relevante (ALMEIDA; SPÍNILA; LANCMAN, 2009). A técnica Delphi é uma estratégia que estabelece a validade de conteúdo de instrumentos, possibilitando obter consensos de especialistas sobre determinado tema por meio de validações realizadas em ciclos. Esta possui vantagens econômicas, evita influência nas respostas e possibilita a participação de especialistas distantes geograficamente (CASTRO; REZENDE, 2009).

Nesse estudo, elaborou-se um instrumento para validação do protocolo construído na primeira etapa (Apêndice A). Dessa forma, o protocolo foi transformado em formulário, por meio de ferramenta disponível no *Google Forms*, serviço de armazenamento e de sincronização de arquivos disponibilizados pela Google – empresa de pesquisa *online*. O instrumento de validação foi dividido em duas partes: Parte 1 – caracterização dos juízes com nove itens; e Parte 2 – protocolo composto por seis tópicos principais com 28 itens.

Para cada item do protocolo foi solicitado avaliação dos juízes quanto validade do conteúdo, associando-se para tal, uma Escala *Likert* de cinco pontos, onde os juízes registram sua concordância ou discordância sobre o conteúdo (PAIM et al., 2017). O

método de escalonamento *Likert*, é uma escala de escalonamento contendo os escores 1 (discordo), 2 (discordo parcialmente), 3 (não concordo nem discordo) e 4 (concordo parcialmente) e 5 (concordo) (BANDEIRA; SILVA, 2012; BARROSO; MENDES; BARBOSA, 2012). Quando os juízes assinalassem 1 a 3 estes deveriam apontar sugestões, no espaço destinado para sugestões e comentários, porém nem todos o fizeram. O protocolo foi validado na primeira rodada Delphi.

4.4 CENÁRIO DO ESTUDO

Por se tratar de um estudo de validação, não foi delimitado um cenário específico para desenvolvimento do estudo. A pesquisa foi desenvolvida com profissionais médicos e enfermeiros de diversos Estados brasileiros que atuam nos serviços de hemoterapia e suporte avançado de vida no atendimento aeromédico do território nacional.

4.5 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Os participantes do estudo foram os juízes / experts, conforme área de atuação, sendo eles referência no suporte avançado de atendimento aeromédico e do serviço de hemoterapia. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão e exclusão para seleção dos juízes/experts:

Critérios de Inclusão: ser profissional médico ou enfermeiro, com experiência assistencial de no mínimo um ano em serviço de hemoterapia ou atendimento aeromédico; possuir mestrado e/ou doutorado na área de interesse do estudo; ou trabalhos publicados na área de interesse do estudo; e responder o convite de participação em até 20 dias da data de envio.

Critérios de Exclusão: juízes que não retornassem o questionário de validação ou que não concordassem com o TCLE.

O grupo amostral de validação foi composto por 22 juízes/experts, sendo 11 profissionais que atuam no serviço de hemoterapia e 11 profissionais do serviço aeromédico.

4.6 COLETA DOS DADOS

Os profissionais dos grupos amostrais foram identificados a partir da Plataforma Lattes, conforme a descrição da especialidade no currículo. Outra forma de identificação foi a técnica da bola de neve, que consiste em utilizar cadeias de referências para o recrutamento de participantes (PINTO et al., 2018), ou seja, a partir da indicação dos próprios participantes.

Em seguida, realizou-se contato através de e-mail, onde foram informados sobre o objetivo do estudo e a importância de sua participação na realização da pesquisa. Houveram dificuldades de se conseguir o contato dos especialistas, pois a Plataforma Lattes não disponibiliza dados para contato dos profissionais. Além disso, muitos artigos também não possuíam esta informação de contato. Optou-se também, pelo uso da ferramenta social de Whatsapp, na tentativa de encontrar pessoas dispostas a participar do processo de validação. O emprego da técnica de bola de neve facilitou a busca de contatos para a busca de juiz avaliador.

Após o aceite em participar do processo de validação, foi encaminhado o link de acesso ao Formulário Google contendo o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE e, caso concordassem com os termos, o protocolo e as orientações de como proceder a avaliação. Neste formulário os experts podiam analisar o conteúdo e, através do método de escalonamento de respostas Likert, realizar a avaliação com espaço para comentários.

4.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados foram digitalizados na planilha Excel e aplicados testes estatísticos como média, desvio padrão, Índice de Validação de Conteúdo (IVC). A análise de dados ocorreu por Índice de Validação de Conteúdo (IVC), que mede a porcentagem de concordância entre os juízes sobre um instrumento e seus itens, analisando os itens de forma individual e depois como um todo (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

O cálculo IVC para cada item consiste na divisão do número total de respostas com escore 4 (concordo parcialmente) e 5 (concordo totalmente), pelo número total de respostas; conforme a fórmula: $IVC = \frac{\text{número de respostas 4 e 5}}{\text{número total de respostas}}$ (ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Para calcular a concordância do instrumento somou-se todos os IVC de cada item e dividiu-se pelo total de itens do instrumento. Foi considerado válido o consenso de 80% (0,8) ou mais entre as avaliações dos juízes.

A análise dos dados mostra o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) superior a 0,8 (scores entre 0,86 - 1,00) e IVC total de 0,91 na primeira rodada Delphi, para os vinte e oito itens que compõe o protocolo. Cinco itens sofreram ajuste semântico conforme indicação dos juízes, não sendo necessário reenvio.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas vigentes expressas na resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, que orienta o desenvolvimento de pesquisas com seres humanos no Brasil, como também nas diretrizes da Resolução 466/2012 e Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O projeto foi submetido na Plataforma Brasil para análise do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, sob número de aprovação 07065319.9.0000.0121 (Apêndice C). No seu desenvolvimento foram observadas as orientações e demais normas e recomendações éticas para a realização de pesquisas no Brasil.

Os participantes foram previamente informados sobre o objetivo do estudo e a garantia de que as informações seriam utilizadas somente para fim de pesquisa científica. Todos os participantes que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para experts (Apêndice B).

Para os participantes, foi garantido total sigilo em relação a sua identidade e confidencialidade das informações. As informações fornecidas serão utilizadas somente em publicações de artigos científicos e/ou divulgação dos resultados deste trabalho em eventos de caráter científico. Todavia em nenhum momento o nome ou qualquer outro dado que mostre os juízes, sendo utilizado como identificação J1, J2, J3.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados recursos próprios do pesquisador, o qual assume a responsabilidade por todos os investimentos necessários em todas suas etapas.

5. RESULTADOS

Para melhor compreensão dos resultados deste presente estudo, os mesmos estão apresentados e discutidos na forma de manuscrito, conforme Art. 4º da Normativa do Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Os dois manuscritos foram preparados a partir do desenvolvimento e das análises dos resultados da coleta de dados. Cada estudo considerou responder os objetivos específicos desta pesquisa. Os manuscritos foram intitulados como:

- Primeiro manuscrito: Elaboração de um protocolo para uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar aeromédico.
- Segundo manuscrito: Validação de um Protocolo para transfusão de concentrado de hemácias no serviço aeromédico.

5.1 MANUSCRITO 1: CONSTRUÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR AEROMÉDICO

Resumo: **Objetivo:** construção de um protocolo para uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar avançado do serviço aeromédico. **Material e Método:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo metodológico e de tecnologia assistencial, realizado de março a setembro de 2019, em uma universidade pública do sul do país. **Resultados:** O protocolo foi baseado em artigos, manuais, protocolos e resoluções. Foram realizadas duas etapas onde na primeira foram analisadas 30 referências, sendo que destas 15 foram selecionados para servir de base na construção do protocolo. Na segunda etapa realizou-se a construção de seis tópicos, sendo eles: (1) solicitação do CH ao serviço de hemoterapia e transporte para a base do serviço aeromédico, (2) acondicionamento do CH na base de serviço aeromédico, (3) utilização do CH no atendimento aeromédico, (4) transferência do paciente hemotransfundido para o intra-hospitalar, (5) baixa do CH utilizado no serviço aeromédico e (6) CH transportado para o serviço aeromédico e não utilizado. A partir destes tópicos foram construídos os 28 itens que compõem o protocolo. **Conclusão:** Conforme validação de conteúdo e avaliação recebida, o protocolo finalizado torna-se uma ferramenta disponível para utilização de um componente que, conforme estudos recentes vêm para reduzir mortalidades no trauma.

Palavras-chave: Transfusão sanguínea; Concentrado de hemácias; Atendimento Pré-Hospitalar; Serviço aeromédico.

INTRODUÇÃO

A hemorragia é a principal causa de morte evitável nos atendimentos a paciente grave. Pacientes com perda sanguínea significativa requerem reposição de fluidos intravenosos (HESCHL, 2017). Na tentativa de reduzir a mortalidade por choque hemorrágico, algumas estratégias de tratamento vêm sendo testadas. A conduta de reposição volêmica agressiva foi amplamente divulgada através do Advanced Trauma Life Support (ATLS) em suas edições iniciais. Contudo, atualmente, há um debate sobre o tipo e volume do líquido intravenoso a ser administrado (FEINMAN, 2014).

As novas estratégias de intervenção volêmica na abordagem do paciente traumatizado, fundamentam-se na Reanimação de Controle de Danos (CDR), conceito recente com base em três princípios: uso limitado de cristalóides, reanimação volêmica balanceada, por meio de hemocomponentes, e hipotensão permissiva (ROTONDO, 2015; KALKWARF; COTTON, 2017).

Uma alternativa a infusão de cristalóides é a administração de Concentrado de Hemácias (CH). Os CH apresentam vantagens sobre outros fluidos de reposição, incluindo a capacidade de restaurar o volume intravascular e a capacidade de transportar oxigênio, podendo, potencialmente limitar os danos ao organismo (HESCHL, 2017).

A transfusão de CH é utilizada para corrigir deficiências no transporte de oxigênio, no volume sanguíneo e promover hemostasia, restabelecendo a perfusão tecidual adequada, sendo utilizado, principalmente, em casos de choque hipovolêmico crítico. O ATLS indica a reposição com hemocomponentes nos pacientes com choque grau III e sugere que se utilize o protocolo de transfusão maciça no choque grau IV (ATLS, 2018; PHTLS, 2020).

Conforme pesquisas, a prática de se transfundir CH no serviço aeromédico tem trazido benefícios e reduzido a mortalidade por hemorragia e/ou choque hemodinâmico em países como Inglaterra, Estados Unidos e França (MOORS et al., 2018; STANCIL, 2017). Estudo realizado no London's Air Ambulance (LAA) registrou queda na mortalidade com o uso da transfusão sanguínea no suporte avançado (LAA, 2014). Ainda assim, há a necessidade de se identificar adequadamente os pacientes que necessitam de reanimação volêmica balanceada, pois em toda transfusão existe risco (BRASIL, 2017). Além disso, o CH apresenta dificuldades logísticas, que implicam na manutenção da integridade e segurança, como é o caso do controle de temperatura, que podem limitar seu uso em ambientes pré-hospitalares.

Diante da necessidade de normatizar e estabelecer rotinas baseadas em evidências científicas para o uso de CH no atendimento pré-hospitalar aeromédico, minimizando-se assim riscos tanto para o paciente-receptor quanto para o profissional da saúde (ao manipular material biológico, o risco nunca é zero para contaminações), optou-se por elaborar um protocolo, padronizando seu manejo no atendimento pré-hospitalar.

A organização dos serviços depende da definição clara de normas, protocolos, regras e fluxos, os quais devem ser socializados e respeitados por todos os profissionais. Portanto, esse estudo teve como objetivo construir um protocolo para uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar de suporte de vida em um serviço aeromédico.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo, do tipo metodológico e de tecnologia assistencial, visto que a construção de protocolos assistenciais está relacionada a uma proposta de inovação tecnológica. Realizado entre os meses de fevereiro a junho de 2019, em uma universidade pública do sul do país.

Para o alcance do objetivo proposto, o estudo foi organizado em duas etapas: 1) identificação dos indicadores do uso de concentrado de hemácias em publicações nacionais e internacionais e consulta as resoluções do Ministério da Saúde para uso de hemocomponentes; 2) estruturação do protocolo para uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar aeromédico.

Na primeira etapa, para identificar os indicadores do uso de concentrado de hemácias no serviço aeromédico definiu-se os critérios para a busca na literatura. Foram consideradas bases de dados com abrangência de estudos relacionados à temática, sendo estas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Biomedical Literature Citations and Abstracts* (PUBMED), SCOPUS, *Web of Science* e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e na biblioteca *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Para busca das publicações, utilizou-se uma combinação de descritores: “Serviços Médicos de Emergência”, “Transfusão Sanguínea”, “Assistência Pré Hospitalar” e “Protocolos” e “Lista de Checagem”, em português, inglês e francês, utilizando a associação entre os operadores booleanos OR e AND.

Os critérios de inclusão dos estudos foram: estudos primários; relatos de experiência, protocolos e *guidelines* disponíveis em texto completo nas bases de dados *online*; publicações a qualquer tempo nos idiomas português, inglês, espanhol e francês; que abordem o uso de concentrado de hemácias no serviço aeromédico. Foram critérios de exclusão: cartas, editoriais, livros, resumos de anais de eventos e publicações sem relação com o tema.

Na segunda etapa - estruturação do protocolo, para apresentar as recomendações de segurança para uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar do serviço aeromédico, foram organizados 28 itens, distribuídos em seis tópicos, considerando os achados mais relevantes da literatura.

Concentrou-se a construção, análise e discussão do protocolo nas recomendações do Ministério da Saúde, Protocolos de agências transfusionais de hospitais públicos e privados, legislação vigente acerca do assunto, normas técnicas de hemocentros e de outras entidades de relevância brasileira.

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos Nº008559/2019 em 05 de fevereiro de 2019, através da Plataforma Brasil, sendo desenvolvido em conformidade com as normas da resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, e pelas diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS

Na Etapa 1, foram selecionadas 30 referências, analisadas minuciosamente na íntegra e utilizadas para síntese do protocolo. Foi realizada seleção e fichamento dos materiais relevantes sobre o Serviço de Hemoterapia, resoluções e portarias sobre o uso de hemocomponente no Brasil, manuais do Ministério da Saúde, protocolos já estabelecidos em outros países e experiências exitosas internacionais com uso de hemocomponentes. Todo o material foi lido na íntegra e organizado por similaridade de assunto. Em seguida, foram selecionadas 15 produções científicas, apresentadas no Quadro 1, com a finalidade de eleger os materiais que fornecem o respaldo técnico – científico dos tópicos que compõe o protocolo.

Quadro 1. Síntese dos materiais incluídos no estudo, 2019.

REFERÊNCIA	TIPO	OBJETIVO	TÓPICO DO PROTOCOLO
HESCHL, Stefan et al. Prehospital transfusion of red cell concentrates in a paramedic-staffed helicopter emergency medical service. Emergency Medicine Australasia , [s.l.], v. 30, n. 2, p.236-241, 17 nov. 2017.	Artigo científico	Descrever as características das transfusões de concentrado de hemácias do serviço aeromédico com helicóptero, em Victoria, Austrália.	Tópico 1 Tópico 2
MOORS, XRJ. et al. Prehospital Blood Transfusions in Pediatric Patients by a Helicopter Emergency Medical Service. Air Medical Journal , [s.l.], p.1-4, Jul. 2018.	Artigo científico	Analisar os atendimentos do serviço médico de emergência de helicópteros de Nijmegen dos pacientes pediátricos (<18 anos) que receberam concentrado de hemácias em cena ou durante o transporte para o hospital	Tópico 3
SperryJL, GuyetteFX, BrownJB, et al. Pre hospital plasma during air medical transport in trauma patients at risk for hemorrhagic shock. N	Artigo científico	Determinar a eficácia e segurança da ressuscitação plasmática pré-hospitalar em comparação com reanimação de atendimento padrão (não incluindo administração de	Tópico 3

Engl Med J. 2018;379:315-326.		plasma) em lesões graves de pacientes com risco de choque hemorrágico, durante o transporte aeromédico. (Local: Pittsburgh, EUA)	
<u>Peters JH</u> et al. Are on-scene blood transfusions by a helicopter emergency medical service useful and safe? A multicentre case-control study. <u>Eur J Emerg Med.</u> 2019 Apr;26(2):128-132.	Artigo científico	Estabelecer a eficácia e a segurança do uso pré-hospitalar de Concentrado de Hemácias do tipo O- negativo não cruzados e compatíveis pelo serviço médico de emergência de helicóptero com equipe médica holandesa.	Tópico 3 Tópico 4
LYON, Richard M. et al. Pre-hospital transfusion of packed red blood cells in 147 patients from a UK helicopter emergency medical service. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. [s.l.], v. 25, n. 1, p.1-9, 14 fev. 2017.	Artigo científico	Determinar a eficácia da transfusão mediante estudo no serviço aeromédico.	Tópico 3
STANCIL, Stewart A. Development of a New Infusion Protocol for Austere Trauma Resuscitations. Air Medical Journal , [s.l.], v. 36, n. 5, p.239-243, set. 2017. Elsevier BV.	Artigo científico	O uso de hemocomponente para melhorar resultados no atendimento ao paciente em choque.	Tópico 3
LAA.LONDON'S AIR AMBULANCE. Pre-hospital Care Standard Operating Procedure - Pre-hospital blood transfusion. Jan. 2014.	Procedimento Operação Padrão	Apresenta o protocolo operacional padrão com descrição de como proceder em transfusão	Tópico 1 Tópico 2 Tópico 3 Tópico 4
Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, 9ª edição. NAEMT & ACS. 2020, Editora Elsevier.	Manual técnico de Atendimento pré-hospitalar.	Apresentar protocolo para avaliação inicial do paciente no atendimento pré-hospitalar.	Tópico 3 Tópico 4
BRASIL. Manual de vigilância sanitária para o transporte de sangue e componentes no âmbito da hemoterapia. 2 edição, 2016.	Manuais técnicos do Ministério da Saúde	Orientações básicas sobre classificação, embalagem, rotulagem e procedimentos regulatórios para o transporte de material biológico	Tópico 1 Tópico 2 Tópico 3

HEMOCE. Centro de Hemoterapia e Hematologia do Ceará. Manual Para Uso Racional Do Sangue. 2014.	Manuais técnicos do Ministério da Saúde	Orientações sobre transfusões no intra hospitalar	Tópico 3
BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação N° 5 , de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.	Portaria	Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde	Tópico 1 Tópico 2 Tópico 3 Tópico 5
BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria N° 158 , de 4 de fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos.	Portaria	Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos	Tópico 3
BRASIL Resolução da diretoria colegiada- RDC n° 31 , de 28 de maio de 2009.	Resolução do Ministério da Saúde (BRASIL)	Revoga normas da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)	Tópico 4
BRASIL. Resolução da diretoria colegiada- RDC n° 34 , de 11 de junho de 2014.	Resolução do Ministério da Saúde (BRASIL)	Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue	Tópico 1 Tópico 2 Tópico 5 Tópico 6
BRASIL. Resolução da diretoria colegiada- RDC n° 222 , de 28 de março de 2018	Resolução do Ministério da Saúde (BRASIL)	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.	Tópico 3 Tópico 5

Na Etapa 2 realizou-se a construção do protocolo. Foram descritos 28 itens organizados em seis tópicos, considerando os achados mais relevantes: (1) solicitação do CH ao serviço de hemoterapia e transporte para a base do serviço aeromédico, (2) acondicionamento do CH na base de serviço aeromédico, (3) utilização do CH no atendimento aeromédico, (4) transferência do paciente hemotransfundido para o intra-hospitalar, (5) baixa do CH utilizado no serviço aeromédico e (6) CH transportado para o serviço aeromédico e não utilizado.

Com o conteúdo e os tópicos selecionados, iniciou-se a elaboração textual. O protocolo construído foi intitulado “Uso de concentrado de hemácias no suporte avançado de vida no serviço aeromédico” e apresenta uma proposta para a viabilidade do uso de Concentrado de Hemácias no serviço aeromédico.

Durante o processo, optou-se em construir uma representação do protocolo em forma de quadro para orientar uso de concentrado de hemácias no atendimento pré-hospitalar aeromédico aos profissionais. Os quadros são uma forma de representação gráfica de um protocolo, como um passo a passo, com as recomendações aos profissionais que facilitam sua compreensão (CATUNDA et al., 2017). Os tópicos desenvolvidos no protocolo estão representados na Figura 1.

Os tópicos do protocolo, além de conter itens individuais como um passo a passo, contêm as justificativas embasadas nas referências selecionadas, conforme quadro 1. Assim, os profissionais no uso do protocolo, poderão verificar a fonte e compreender a importância e o embasamento científico de cada etapa.

Figura 1: Protocolo para uso de concentrado de hemácias no suporte avançado aeromédico.



Fonte: os autores.

DISCUSSÃO

Pacientes com hemorragia classe III e IV podem evoluir para óbito por falência múltipla de órgãos se não forem submetidos a esquemas de ressuscitação na primeira hora. A transfusão de Concentrado de Hemácias está recomendada após perda volêmica superior a 25% a 30% da volemia total. Em hemorragias agudas, comuns em traumas grave de pacientes atendido no ambiente extra-hospitalar, o paciente deve ser imediatamente transfundido quando apresentar sinais e sintomas clínicos de hemorragia classe III e IV (BRASIL, 2015). O protocolo técnico, para uso de concentrado de hemácias no pré-hospitalar aeromédico, é um instrumento normativo do processo de intervenção técnica, que orienta os profissionais na realização de suas funções, e tem como base conhecimentos científicos e práticos do cotidiano do trabalho em saúde.

A solicitação de CH para o serviço de hemoterapia e transporte para a base do serviço aeromédico, teve como base protocolos já estabelecidos no intra hospitalar por se tratar de uma atividade comum aos serviços. Baseando-se em pesquisas e em protocolos internacionais utilizados na Inglaterra e Austrália (LAA, 2014; SHERREN; BURNS, 2013; HESCHL et al., 2017) estabeleceu-se o quantitativo mínimo de duas a quatro bolsas de CH. Sabe-se que o tipo sanguíneo O negativo é mais indicado em casos de transfusão de emergência por ser, em geral, compatível com todos os outros grupos sanguíneos, reduzindo assim riscos de uma reação transfusional por incompatibilidade de ABO (BRASIL, 2017). Destaca-se a importância de se utilizar uma caixa de transporte específica para essa atividade, que deve seguir os parâmetros descritos no “Manual de Vigilância Sanitária para o Transporte de Sangue e Componentes no Âmbito da Hemoterapia” (ANVISA, 2016), além de conter controle de temperatura, uma vez que o transporte do hemocentro até a base do aeromédico se dará por meio terrestre.

O acondicionamento do CH na base de serviço aeromédico, deve ser feito em conservadora própria para sangue, com monitorização constante de temperatura que deve estar entre 2 a 4°C em uma sala climatizada e um controle de validade das bolsas (BRASIL, 2014). Além disso, no recebimento do CH, deve ocorrer a inspeção tanto da bolsa quanto do rótulo do CH. Semanalmente, os CH devem ser verificados e, se não utilizados, devem retornar para o hemocentro, a fim de que possam ser reintegradas ao estoque serviço de hemoterapia e utilizadas por outras instituições, minimizando assim perdas desnecessárias (HESCHL et al., 2017).

O tópico referente a utilização do CH no atendimento aeromédico foi embasado nos protocolos já estabelecidos no London's Air Ambulance (LAA, 2014) e respaldados

pela RDC nº34 (2014), pois ambas se tratam de verificações específicas inerentes ao serviço aeromédico e que não estão descritos nos protocolos intra hospitalares. Recomenda-se a coleta de amostra antes de submeter o paciente a transfusão de sangue ou, pelo menos, antes da administração de grande quantidade deste componente sanguíneo, pois isto pode comprometer o resultado dos testes pré transfusionais, no caso da necessidade de outras transfusões bem como a identificação de possíveis reações transfusionais (BRASIL, 2018). Nos pacientes transfundidos no atendimento pré-hospitalar, esta amostra trará as informações pré transfusionais do paciente, sem interferências da transfusão. A caixa proposta para o protocolo denomina-se “Golden Box” (LAA, 2014), fabricada exclusivamente para este fim. Nela já se encontra o material para a transfusão (equipo específico, cateter flexível, tubo para amostra de sangue), o que facilita no momento do atendimento.

No quarto tópico, a transferência do paciente para o intra-hospitalar, refere-se sobre os cuidados na transição do paciente do pré com o intra hospitalar, bem como sobre de como foi o atendimento, formulários preenchidos, entrega da amostra pré transfusional, e o manejo com as bolsas de sangue, tanto as utilizadas quanto as que não foram utilizadas (LAA, 2014). Neste tópico utilizaram-se referências internacionais, porém muitos cuidados são semelhantes às transferências que ocorrem dentro do hospital, entre clínicas e setores.

O quinto tópico, baixa do CH utilizado no serviço aeromédico, assim como o primeiro é muito semelhante aos protocolos existentes. Salientou-se a importância de se realizar um relatório semanal simples que contenha o destino final de cada bolsa utilizada, a ser enviado ao hemocentro da região.

Caso os CH não sejam utilizados pelo serviço aeromédico há a possibilidade de se devolver para o hemocentro da região, porém, para que isto ocorra, é necessário um controle rígido da conservação destas bolsas. Sendo assim, é importante que haja um cuidado desde o armazenamento na base, passando pelo uso da caixa de transporte, até o retorno e reintegração do estoque. As bolsas só podem retornar ao hemocentro se estiverem dentro das condições ideais de conservação, garantindo sua segurança para uso futuro (BRASIL, 2014).

CONCLUSÃO

Considera-se o desenvolvimento do protocolo proposto um recurso essencial para guiar os profissionais do serviço aeromédico no planejamento da assistência do paciente com hemorragia Classe III e IV, com necessidade de transfusão de concentrado de hemácia, desde o ambiente pré hospitalar até a sua admissão no serviço de emergência e tratamento definitivo. Como o tempo é um fator fundamental neste tipo de trauma, ter uma ferramenta e opção de tratamento mais objetivo reduz a chance de mortalidade, reduz o tempo de internação e reflete em uma recuperação total mais rápida.

Sendo assim, podemos confirmar que é um protocolo viável e embasado cientificamente. Acreditasse que abrange o necessário para se realizar uma transfusão com segurança minimizando os riscos ao paciente aumentando a sobrevivência, porém deve ser avaliado para futura utilização.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **ATLS**. Advanced Trauma Life Support. 10th ed. 2018.377 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada - **RDC nº 31**, de 28 de maio de 2009. Disponível em: <http://redsang.ial.sp.gov.br/site/docs_leis/rs/rs5.pdf> Acessado em: 02 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada- **RDC nº 34**, de 11 de junho de 2014. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2867975/%281%29RDC_34_2014_COM_P.pdf/ddd1d629-50a5-4c5b-a3e0-db9ab782f44a> Acessado em: 12 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada- **RDC nº 222**, de 28 de março de 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410> Acessado em: 10abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de vigilância sanitária para o transporte de sangue e componentes no âmbito da hemoterapia**. 2 edição, 2016. Disponível em:<http://portal.anvisa.gov.br/documents/4048533/4048644/manual_transporte_sangue_e_componentes.pdf/62ea6ec8-50be-4b22-8209-18acb70be1c1> Acessado em: 20 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria de Consolidação nº5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria N° 158**, de 4 de fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html>. Acesso em 13 abr. 2019.

CATUNDA, Hellen Livia Oliveira et al. Methodological Approach In Nursing Research For Constructing And Validating Protocols. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 26, n. 2, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017000650016>. Acesso em: 02 out. 2019.

FEINMAN, Marcie; COTTON, Bryan A.; HAUT, Elliott R..Optimal fluid resuscitation in trauma. **Current Opinion In Critical Care**, [s.l.], v. 20, n. 4, p.366-372, ago. 2014. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/mcc.0000000000000104>. Acesso em: 01 out. 2019.

HEMOCE. Centro de Hemoterapia e Hematologia do Ceará. Manual Para Uso Racional Do Sangue. 2014.

HESCHL, Stefan et al. Prehospital transfusion of red cell concentrates in a paramedic-staffed helicopter emergency medical service. **Emergency Medicine Australasia**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.236-241, 17 nov. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1742-6723.12910>. Acesso em: 01 out. 2019.

KALKWARF KJ, COTTON BA. **Resuscitation for Hypovolemic Shock**. SurgClin North Am [Internet]. 2017; 97 (6): 1307–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.07.011>

LAA.LONDON'S AIR AMBULANCE. **Pre-hospital Care Standard Operating Procedure - Pre-hospital blood transfusion**. Jan. 2014. Disponível em: <https://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/SLA/A/SLA_2015_03_13_TORRANCE_1301890_SDC1.pdf>Acesso em: 12 abr. 2019

MOORS, Xavier R.j. et al. Prehospital Blood Transfusions in Pediatric Patients by a Helicopter Emergency Medical Service. **Air Medical Journal**, [s.l.], p.1-4, Jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amj.2018.05.008>. Acesso em: 22 ago. 2019.

PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT (PHTLS) Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, 9ª edição. NAEMT & ACS. 2020, Editora Elsevier.

ROTONDO, MF. Cirurgia de Controle de Danos- em Souza HP de, BreigeironR.Vilhordo DW. Doença Trauma - **Fisiopatogenia, Desafios e Aplicação Prática**. Porto Alegre: Atheneu, 2015.

SHERREN, PB; BURNS, B. Prehospital blood transfusion: 5-year experience of an Australian helicopter emergency medical service. **Critical Care**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.295, 19 mar. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/cc12233>

STANCIL, Stewart A. Development of a New Infusion Protocol for Austere Trauma Resuscitations. **Air Medical Journal**, [s.l.], v. 36, n. 5, p.239-243, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amj.2017.02.006>. Acesso em: 22 ago. 2019.

5.2 MANUSCRITO 2: PROTOCOLO PARA TRANSFUÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO SERVIÇO AEROMÉDICO

Resumo: Introdução: Quando se envolve transfusão sanguínea, a necessidade de protocolos aumenta devido a complexidade envolvida. **Métodos:** Estudo metodológico, com abordagem quantitativa e do tipo avaliativa, com o objetivo de validar protocolo para uso de concentrado de hemácias no serviço aeromédico. A coleta ocorreu de julho a setembro de 2019. A validação do protocolo foi dividida em seis momentos: busca pelos juízes através de *currículo lattes*, artigos publicados e grupos de *Whatsapp*®; envio de convite com informações principais; envio de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE); liberação do acesso ao protocolo; análise de dados; construção final do protocolo com base nas sugestões dos avaliadores. **Resultados:** O protocolo foi avaliado por 22 especialistas, sendo 11 da hematologia e 11 do aeromédico. Por ter atingido índice de validação de conteúdo de 0,95, este protocolo é considerado validado e apto para avaliação prática. **Conclusão:** A construção deste protocolo é uma inovação no atendimento pré hospitalar, trazendo uma opção de tratamento as vítimas de hemorragia grave por meio do uso de concentrado de hemácias no serviço aeromédico.

Palavras-chave: Hemoterapia; Concentrado de Hemácias; Aeromédico; Atendimento Pré Hospitalar; Protocolos assistenciais.

INTRODUÇÃO

Os protocolos assistenciais possibilitam informar e direcionar os profissionais e, na área da saúde, são ferramentas que visam minimizar erros. Quando se trata de procedimentos que envolvem tomadas de decisões, os protocolos auxiliam os profissionais, dando uma visão ampla da situação desde o diagnóstico até os resultados finais do tratamento, além de aumentar a qualidade do atendimento (CHEHUEN NETO et al., 2009; PEIXOTO; BRITO, 2015).

Quando se envolve transfusão sanguínea, a necessidade de protocolos aumenta devido a complexidade envolvida. Segundo Neves e Delgado (2010, pg. 568) “a hemoterapia implica a adequada indicação dos componentes sanguíneos, a consciência e a prevenção dos riscos inerentes ao ato transfusional”, o que justifica o uso de protocolos específicos para esta área da saúde e direcionado para as necessidades de cada local.

No cenário brasileiro existem protocolos direcionados para todo o processo de transfusão intra hospitalar, porém, este não é o único ambiente que necessita deste processo. Atualmente, uma grande parcela dos atendimentos realizados pelas equipes do

pré hospitalar envolvem trauma com perda sanguínea e, segundo consta no ATLS (2018), em casos de choque hemorrágico grau III e grau IV há a indicação de reposição com hemocomponentes (sendo que no grau IV se utilize protocolos de transfusão maciça). Partindo da necessidade de se preencher esta lacuna inexistente, foi realizado a criação de um protocolo para uso de hemocomponentes no pré hospitalar, mais especificamente, o uso de concentrado de hemácias (CH) no serviço aeromédico. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa foi o de validar este protocolo.

MÉTODOS

Estudo metodológico, com abordagem quantitativa e do tipo avaliativa. O processo iniciou-se com a construção do protocolo e seguiu-se com a validação por formulário através de escala Likert. Inicialmente, a etapa da validação foi dividida em seis momentos: busca pelos juízes através de *currículo lattes*, artigos publicados e grupos de *Whatsapp*®; envio de convite com informações principais; envio de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE); liberação do acesso ao protocolo; análise de dados; construção final do protocolo com base nas sugestões dos avaliadores. Houve bastante dificuldade da parte dos avaliadores em preencher o TCLE eletronicamente e reenviar, assim, ele foi incorporado ao formulário, ficando como primeira página e, caso a pessoa aceitasse os termos, era liberado o acesso ao formulário.

A busca pelos avaliadores constituiu-se de uma das mais difíceis. A princípio seria utilizada somente análise de currículo através da *Plataforma Lattes* e, posteriormente, seria enviado um convite para participar da validação, porém o sistema não disponibiliza o contato dos pesquisadores, tornando a busca difícil. Utilizou-se então a busca por artigos publicados na área como forma de encontrar os pesquisadores e enviar convite via e-mail que consta em algumas publicações. Outra ferramenta utilizada foram os grupos de *Whatsapp*, principalmente para o serviço aeromédico. Através de alguns contatos realizados foi-se conseguindo o contato de outros pesquisadores, como uma “bola de neve”. A maior dificuldade foi em ter retorno dos e-mails e mensagens enviadas, sendo que a maioria não obteve resposta. Outra dificuldade encontrada foi à disponibilidade daqueles que respondiam. Muitos demonstraram interesse no produto final, o protocolo, mas não aceitou participar do processo de validação.

Foram em torno de 365 convites enviados, somando-se todos os meios já citados. O número de convites, no entanto, não pode ser considerado exato, pois houve recompartilhamento da imagem convite em outros grupos e e-mails.

O protocolo foi desenvolvido na ferramenta Formulário Google (*Google Forms*®). Para avaliação foi utilizado escala *Likert*, contendo cinco escores para escalonamento: 1 (discordo), 2 (discordo parcialmente), 3 (não concordo nem discordo) e 4 (concordo parcialmente) e 5 (concordo). Foi solicitado que, caso assinalassem de 1 a 3, deveriam justificar no espaço que dizia “observação”, porém alguns avaliadores não o fizeram. Este espaço era importante para sabermos como melhorar, saber o que havia de errado e o que a experiência dos experts poderia contribuir para o aprimoramento do protocolo. Os que fizeram sugestões e observações, estas foram utilizadas para complementar os itens, tornando-os mais completos e claros. Os dados coletados foram organizados em planilha *Excel*®, gerando um Índice de Validação de Conteúdo (IVC), uma média de pontuação e um desvio padrão.

RESULTADOS

Foram enviados uma média de 340 convites para participar da validação do protocolo, porém houve resposta com a validação preenchida de forma correta somente de 22. O protocolo foi avaliado por 22 especialistas, sendo 11 da hematologia e 11 do aeromédico. Dentre os profissionais hematologistas 27% médicos e 73% enfermeiros, já do serviço aeromédico, foram 18% médicos e 82% enfermeiros. A idade dos especialistas variou de 31 a 54 anos, sendo que 73% eram do sexo feminino. O tempo médio de formação profissional foi de 13 anos. Os especialistas participantes foram: 36,4% (8) de Santa Catarina, 18,2% (4) de Minas Gerais, 9% (2) do Ceará, 9% (2) do Paraná e 27,4% (6) dos Estados Amazonas, Distrito Federal, Goiás, Pernambuco, Rio de Janeiro, e São Paulo.

Foi construído um protocolo, baseado em evidências científicas, com seis tópicos principais e, dentro deles, um total de 28 itens avaliados individualmente. Ao final da primeira rodada atingiu-se IVC médio de 0,95, conforme consta na tabela 1, e que caracteriza este protocolo como validado e pronto para futura implementação. Os itens traziam a descrição de condutas a serem estabelecidas desde a solicitação do hemocomponente até o seu descarte. Abaixo de cada item, e de sua respectiva escala *Likert*, havia um espaço destinado a observações e/ou sugestões, e foi solicitado aos

avaliadores que preenchessem este espaço caso o item recebesse classificação de 1 a 3. Na versão final do protocolo, todas as sugestões foram levadas em consideração e, conforme necessário entraram na escrita dos itens. As observações não modificaram o teor dos itens, apenas complementaram a escrita tornando-a mais clara e precisa.

Tabela 1: Índice de Validação dos itens e média de pontuação da avaliação

Item avaliado	Number agreement	IVC	Média de pontuação	Desvio Padrão
1.Solicitação de CH do tipo “O” negativo.	19	0,86	4,32	0,99
2.Documentação contendo o Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e)	21	0,95	4,64	0,58
3.Transporte das bolsas do hemocentro ao serviço aeromédico	21	0,95	4,59	0,91
4.Receber bolsas oriundas do hemocentro	21	0,95	4,77	0,53
5.Câmara de conservação das bolsas de sangue	21	0,95	4,77	0,53
6.Sala para armazenamento das bolsas	21	0,95	4,82	0,50
7.Controle do estoque	19	0,86	4,41	0,96
8.Transporte no aeromédico	21	0,95	4,68	0,57
9.Avaliação inicial da vítima	21	0,95	4,77	0,53
10.Amostra de sangue pré transfusional	19	0,86	4,41	1,18
11.Siniais vitais e identificação da vítima	21	0,95	4,68	0,72
12.Manipulação da bolsa	20	0,91	4,50	0,80
13.Acesso venoso	20	0,91	4,59	1,05
14.Medicamentos concomitantes na via	21	0,95	4,77	0,53
15.Tempo máximo para transfusão	20	0,91	4,50	0,91
16.Horários	22	1,00	4,86	0,35
17.Avaliação da vítima e reações	22	1,00	4,68	0,48
18.Reação transfusional	19	0,86	4,50	0,74
19.Formulário da transfusão	22	1,00	4,86	0,35
20.Selos de transfusão	22	0,95	4,73	0,55
21.Bolsa utilizada e finalizada	22	1,00	5,00	0
22.Cuidados na transferência para o hospital	21	0,95	4,55	0,74
23.Baixa das bolsas utilizadas	22	1,00	4,86	0,35

24.Conferência	22	1,00	4,91	0,29
25.Informação de uso ao hemocentro	22	1,00	4,95	0,21
26.Retornar bolsas não utilizadas a base	21	0,95	4,73	0,55
27.Reintegração das bolsas	21	0,95	4,68	0,57
28.Descarte	21	0,95	4,82	0,50

Fonte: autores.

Tabela 2: Protocolo validado com acréscimo das sugestões dadas pelos avaliadores

PROTOCOLO PARA USO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO SERVIÇO AEROMÉDICO		
TÓPICOS	ITENS	JUSTIFICATIVA
1. SOLICITAÇÃO DO CONCENTRADO DE HEMÁCIAS E TRANSPORTE PARA A BASE DO SERVIÇO AEROMÉDICO		
SOLICITAÇÃO DAS BOLSAS	Em formulário específico ao hemocentro; mínimo de 4 bolsas “O” negativo	Formulário encaminhado ao hemocentro conveniado; Uso de sangue com tipagem universal por não ter teste pré transfusional.
	Encaminhar documento com pedido das bolsas de sangue, devidamente preenchido e assinado pelo responsável do setor.	Convênio entre o hemocentro e o serviço aeromédico; Documentação necessária para o transporte.
TRANSPORTE DA BOLSA	Transporte em caixa térmica específica, contendo: a. identificação de ‘Produto biológico para transfusão’; b. isolamento térmico; c. controle de temperatura externo com termômetro; d. gelo reciclável.	Cuidados com o transporte, pois é essencial para garantir a qualidade do material.
2. ACONDICIONAMENTO DO HEMOCOMPONENTE NA BASE DE SERVIÇO AEROMÉDICO		
RECEBER AS BOLSAS	Receber o material e realizar inspeção visual (coloração, violação e presença de coágulos), conferência do rótulo e da numeração do CH; Registrar horário de chegada, temperatura e responsável pelo recebimento e pelo transporte.	Atividades realizadas por profissional de saúde habilitado; Manter registro das atividades realizadas.
ARMAZENAMENTO DAS BOLSAS	Armazenamento em câmara de conservação com as seguintes características: a. Uso exclusivo para CH; b. Controle de temperatura visual e sonora, com sensor de temperatura integrado a rede de internet; c. Verificação periódica das condições de funcionamento; d. Plano de contingência caso falte energia no setor; d. Porta transparente para melhor visualização das bolsas.	Temperatura ideal de armazenamento; Infra estrutura adequada; Registro das atividades.

	<p>Armazenamento deve ocorrer:</p> <p>a. Em sala específica; b. Com temperatura ambiente em 22°C(+/- 2°C); c. Controle e registro de 4 em 4h da temperatura do local; d. Sensor de mudança de temperatura integrado a rede</p>	Sala de armazenamento.
ESTOQUE	<p>Controle diário do estoque e datas de validade; devolver bolsas não utilizadas para o hemocentro uma vez na semana</p>	Controle de estoque e validade.
3. UTILIZAÇÃO DO HEMOCOMPONENTE NO SERVIÇO AEROMÉDICO		
TRANSPORTE	<p>Transportar as bolsas de CH em caixa térmica específica, com o equipo e formulário de atendimento, contendo:</p> <p>a. Identificação de ‘Produto biológico para transfusão’; b. Isolamento térmico; c. Controle de temperatura e termômetro; d. Gelo reciclável.</p>	Transporte adequado e com caixa específica.
AVALIAÇÃO INICIAL	<p>Utilizar mnemônico “XABCDE”, confirmar necessidade da transfusão, registrar no formulário de atendimento</p>	Avaliação clínica indicativa de transfusão.
PRÉ TRANSFUSIONAL	<p>Identificar tubo e coletar amostra de sangue; colocar identificação codificada da transfusão no paciente, tubo e formulário de transfusão</p>	Amostra pré transfusional; Identificação do paciente com código.
	<p>Sinais vitais e registrar no formulário de transfusão, que deve conter:</p> <p>a. duas vias; b. dados da vítima; c. data e horário do início da transfusão; d. espaço para código da bolsa; e. manifestações clínicas e reações transfusionais; f. identificação do responsável pela transfusão</p>	Sinais vitais; Registro do atendimento.
TRNSFUSÃO	<p>Manuseio da bolsa; Equipo específico.</p>	Manuseio da bolsa; Equipo específico.
	<p>Acesso venoso e tempo de infusão.</p>	Acesso venoso e tempo de infusão.
	<p>Acesso exclusivo para a transfusão; não infundindo nenhum medicamento concomitantemente com a via do sangue</p>	Via exclusiva.
	<p>Tempo de infusão abaixo de 4h</p>	Tempo de infusão.
	<p>Registro de início e término da transfusão (se o mesmo ocorrer no aeromédico)</p>	Registro.
	<p>Avaliação do paciente nos primeiros minutos da transfusão, atentando para sinais imediatos de reação</p> <p>Se ocorrer reação transfusional, parar imediatamente e realizar notificação</p>	Reações transfusionais; Notificação.
REGISTRO	<p>Preencher o formulário de transfusão com dados do paciente, do registro de atendimento e com o selo-código da bolsa</p>	Registros.

	Afixar selo com o código da bolsa no formulário de transfusão do paciente	
DESCARTE	Se a transfusão terminar durante no aeromédico, descartar o material utilizado em saco plástico leitoso	Descarte da bolsa finalizada.
4. TRANSFERÊNCIA DO PACIENTE PARA O INTRA-HOSPITALAR		
TRANSFERÊNCIA	Realizar a transição do cuidado ao serviço de emergência intra-hospitalar, contendo as seguintes informações: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> a. Paciente transfundido e quantidade de bolsas; b. amostra de sangue pré transfusional, identificada; c. Formulário de transfusão com prontuário de atendimento do paciente; d. Identificação de transfusão no paciente; e. Descartar bolsas finalizadas em local próprio; f. Retornar as bolsas não utilizadas, mantendo-as na caixa, com a temperatura adequada, para reintegração </div>	Cuidados na transferência do paciente para o ambiente hospitalar.
5. BOLSAS NÃO UTILIZADAS DO SERVIÇO AEROMÉDICO		
BAIXA DAS BOLSAS	Conferir / checar o código da bolsa com o que foi dada baixa	Registros e conferências.
	Informar ao hemocentro destino final do CH, através de relatório semanal	
6. HEMOCOMPONENTE TRANSPORTADO PARA O SERVIÇO AEROMÉDICO E NÃO UTILIZADO		
RETORNO A BASE	Retornar a base com a bolsa e, observar se as condições da mesma estão adequadas, para reintegrar ao estoque	Reintegração ao estoque.
REINTEGRAÇÃO DE ESTOQUE	Reintegrar as bolsas que permanecerem dentro da temperatura e dentro do prazo de validade	
DESCARTE	Caso a temperatura do hemocomponente esteja muito elevada ou tenha expirado o prazo de validade, descartar a bolsa em lixo específico e registrar a baixa do hemocomponente no sistema	Descarte.

Fonte: a autora.

DISCUSSÃO:

Tópico 1: Solicitação do concentrado de Hemácias e transporte para a base do serviço aeromédico:

Um dos primeiros itens foi a solicitação das bolsas, no final cita a importância de se solicitar ao hemocentro da região a quantidade mínima de 4 bolsas de sangue do tipo O negativo. Dentre as modificações que surgiram após a validação, há o acréscimo do formulário específico, para frisar a necessidade do mesmo. Uma dúvida que surgiu foi a questão da prescrição da bolsa de sangue, se há necessidade de se ter um médico hematologista na base ou não, porém, conforme consta no parecer 38/89 do CFM, em casos de urgência o médico que está no local pode realizar a prescrição. A quantidade de bolsas foi baseada nos protocolos já existentes na Inglaterra e Austrália, uma vez que ainda não há estudos brasileiros acerca do número ideal a ser transportado. Há casos em que a distância do acidente ao hospital é pequena e, portanto não será necessário o uso das quatro bolsas, porém em casos de distâncias maiores ou mesmo de hemorragia muito extensa, esse número se justifica.

É de suma importância que haja um convênio pré-estabelecido entre o serviço aeromédico e o hemocentro da região. Somente após contrato ser estabelecido que os formulários serão utilizados. Foi incluído no protocolo o documento intitulado Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e) devido normas da ANVISA (2016) que diz que “O transporte de material biológico isento necessita do CT-e para transporte aéreo doméstico ou do AWB para transporte aéreo internacional, bem como do documento de julgamento profissional”.

O transporte é considerado um ponto crítico, tanto para o intra hospitalar quanto no pré hospitalar. Se não ocorrer em local e com temperatura adequada, pode resultar em perda do material biológico. No item 3 é apresentado o que deve conter na caixa destinada ao transporte de bolsas de sangue do hemocentro para a base.

Tópico 2: Acondicionamento do hemocomponente na base de serviço aeromédico:

Este tópico inicia com o item 4 trazendo alguns detalhes acerca do recebimento das bolsas de sangue, que será realizado pelo enfermeiro do plantão. É de suma importância que o material seja inspecionado quanto a coloração, violação de lacre, presença de coágulos, se contém etiqueta informando que foi retipado, se o número da

bolsa confere com o da guia de fornecimento, bem com data de validade. Um detalhe que difere das bolsas que vão para agências transfusionais é a retipagem das bolsas. Por se tratar de um ambiente menor e com um número de profissionais reduzido, não há como retipar as bolsas na base do serviço aeromédico, portanto as bolsas devem vir já retipadas pelo próprio hemocentro fornecedor. Outro ponto importante é o registro de quem recebeu e fez a inspeção, que conta como ponto relevante na Resolução N° 34, de 2014, para “garantir a rastreabilidade dos processos”.

Toda bolsa de sangue deve ser armazenada em conservadora específica para este fim, como traz o item 5. Além da exclusividade do material armazenado, a conservadora deve ter controle de temperatura digital e informatizado, sendo que suas informações devem ser compartilhadas via rede para sistema informatizado da base do aeromédico, alarme sonoro, verificação periódica do seu funcionamento e gerador ou *Nobreak* que mantenha a temperatura caso falta energia elétrica. Já no item 6 é citado sobre o local onde a conservadora ficará, que deve ser de uso exclusivo para armazenamento e manipulação das bolsas de sangue, não sendo necessário uma área muito extensa. O ponto principal citado no protocolo é a climatização do local, que deve girar em torno dos 22°C. Além disso, é preciso realizar o controle de temperatura tanto da sala quanto da conservadora de 4 em 4h, todos os dias. Quando se tratar de um setor que não possui equipe do noturno, há a possibilidade de se instalar sensor integrado a rede, assim o próprio sistema alertará caso haja mudança na temperatura a alguém responsável, ou de sobreaviso.

O controle do estoque e verificação das datas de validade das bolsas deve fazer parte da rotina diária do setor. O item 7 mostra esse ponto. Baseando-se no protocolo citado por Heschlet al. (2017), foi estipulado que as bolsas fiquem somente uma semana na base do serviço aeromédico, ou seja, passados 7 dias de permanência na base, caso a bolsa não seja utilizada, ela deve retornar ao hemocentro. Para isso, é importante realizar o controle rigoroso de temperatura e conservação das bolsas. Esta prática tende a reduzir possíveis desperdícios que venham a ocorrer por não se utilizar a bolsa e ela vir a vencer.

Tópico 3: Utilização do hemocomponente no serviço aeromédico:

Neste tópico discutiu-se o processo da transfusão no aeromédico, começando pelo transporte das bolsas no item 8. Por se tratar de um material biológico que existe

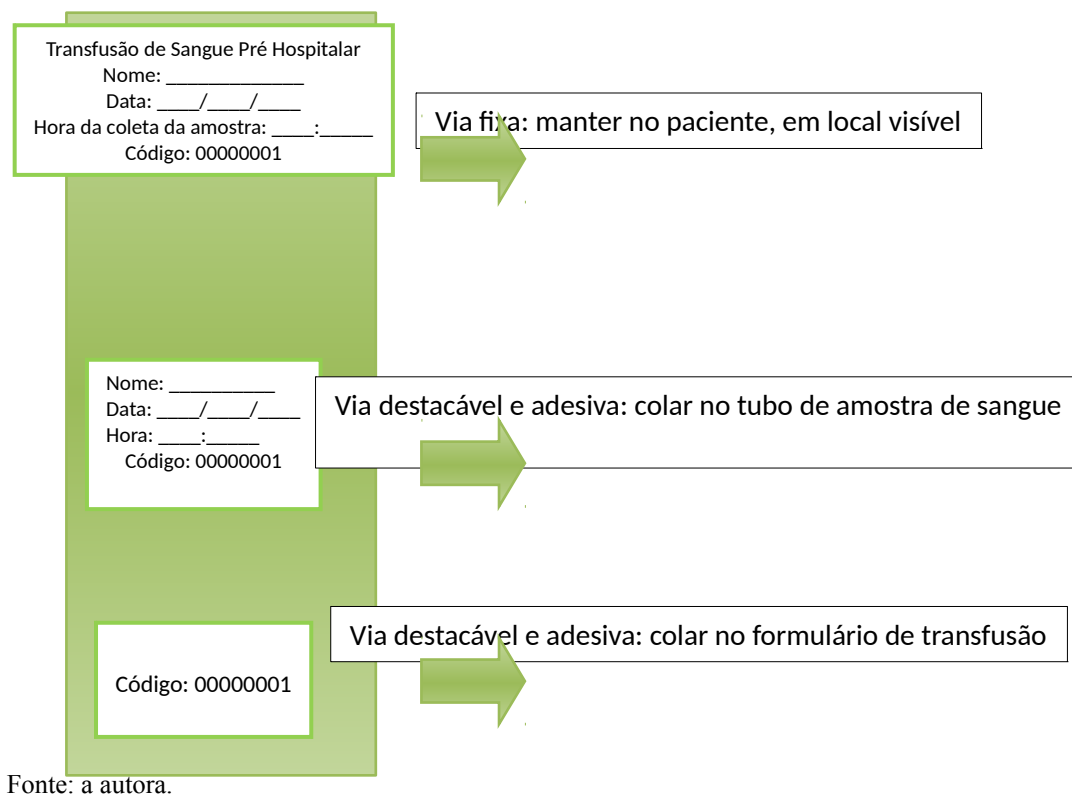
exigência de temperatura para conservação, há necessidade de uma caixa específica para transporte. Esta deve estar com a identificação de “Produto biológico para transfusão”, possuir isolamento térmico, um controle de temperatura com termômetro visual de 1 a 10°C, gelo reciclável para manter a temperatura interna mesmo em dias quentes (ANVISA, 2016). Foi sugerido o modelo de caixa utilizada pelo LAA (2014) conhecida como *Golden Box*, desenvolvida especificamente para este tipo de transporte, porém há caixas similares de produção brasileira que podem ser utilizadas. Outro componente que irá integrar a caixa de transporte é o “equipo de infusão para a transfusão livre de pirógeno e descartável, que inclua filtro que retenha coágulos e agregados alternativamente” (Portaria N° 158, 2016). O fato do equipo estar junto com a bolsa de sangue é uma forma de agilizar o atendimento.

A avaliação do paciente baseada no mnemônico XABCDE encontrado no PHTLS (2020) é de suma importância para se definir se o paciente deverá ser transfundido ou não, pois o intuito deste protocolo não é o uso indiscriminado da transfusão. Estudos trazem que “pacientes com hemorragia classe III e IV podem evoluir para óbito por falência múltipla de órgãos se não forem submetidos a esquemas de ressuscitação na primeira hora” (BRASIL, 2015), além disso, paciente com hemorragias que apresentem frequência cardíaca acima de 100 bpm a 120 bpm, hipotensão arterial, queda no débito urinário, frequência respiratória aumentada, enchimento capilar retardado (> 2 segundos) e alteração no nível de consciência, também se é recomendado à transfusão de hemocomponentes. Por questões de logística optou-se por se utilizar o concentrado de hemácias, deixando o uso de outros hemocomponentes, como o plasma fresco, somente para ambiente hospitalar.

Conforme consta na RDC n°34 (2014), o item 10 traz a necessidade da coleta de amostra de sangue para posteriores testes transfusionais. Uma vez que a transfusão no aeromédico se dará sem provas de compatibilidade, é importante encaminhar ao serviço hospitalar amostra anterior a transfusão, para que possam realizar esses testes e, a partir da internação, realizar transfusões totalmente compatíveis com o paciente. O tubo deve ser identificado com o nome da vítima e código que consta na identificação anexada ao paciente. Também é importante que a vítima receba uma identificação mostrando que o mesmo está recebendo concentrado de hemácias, proveniente do atendimento aeromédico pois, em alguns casos, pode acontecer da transfusão acabar dentro do helicóptero, e alertando a equipe hospitalar. Esta identificação deve ser anexada ao

paciente, em local visível, com numeração única repetida três vezes, sendo que duas serão destacáveis (uma colada na ficha de atendimento e a outra no tudo com amostra de sangue do paciente), conforme Imagem 1, e uma que ficará fixa na identificação, ser de cor que chame a atenção e deve conter as seguintes informações: nome do paciente, data e horário da coleta da amostra de sangue (LAA, 2014).

Imagem 1: Proposta de identificação do paciente



No item 11 vemos a necessidade de se verificar os sinais vitais e de se preencher o formulário de transfusão. O formulário deve ser em papel autocopiativo (carbonado), pois uma via ficará com a equipe do serviço aeromédico e a outra com a equipe hospitalar. Deve conter os dados da vítima como: nome completo, idade, sexo, o código da identificação do paciente (colar uma das vias na ficha que ficará com a equipe hospitalar); data; horário do início da transfusão; espaço para o código da bolsa transfundida (colar uma etiqueta em cada via do formulário); espaço para anotar manifestações clínicas que necessitem de atenção; local específico para anotar reações transfusionais, caso ocorram; identificação do médico responsável pela prescrição e do enfermeiro responsável pela transfusão. Caso não se tenha acesso ao nome completo do paciente, será utilizado o código presente na identificação do paciente citado no item 10.

Considerando-se a conservação das bolsas dentro da caixa, o item 12 traz a necessidade de lembrar que as bolsas devem ser utilizadas uma de cada vez, mantendo a caixa aberta somente pelo tempo necessário para se retirar um equipo, uma bolsa e um formulário de transfusão. É recomendado que o concentrado de hemácias seja infundido em acesso venoso calibroso (conforme item 13), caso não seja possível utilizar acesso venoso a transfusão pode ocorrer em acesso intra ósseo. A via deve ser de uso exclusivo para a hemotransfusão (conforme item 14), porém em casos excepcionais, pode-se utilizar soro fisiológico 0,9% (Portaria nº158, 2016; Portaria de Consolidação nº5, 2017). Após ocorrer a transfusão, o acesso poderá ser utilizado para outras medicações ou hidratação do paciente.

O tempo máximo que pode durar a transfusão de uma bolsa, conforme Portaria de Consolidação Nº5 (2017) é de 4 horas, porém não foi encontrada literatura que estipule tempo mínimo para a infusão. E casos de urgência a transfusão costuma “correr aberta”, ou seja, com a roldana do equipo totalmente aberta. No entanto, é importante que se tenha um registro do horário de início e término da transfusão (item 16), com exceção dos casos em que ela seja finalizada no hospital, nesses casos haverá somente o registro de início da transfusão.

Reações transfusionais, quando ocorrem, costumam ser visíveis no início da infusão. No item 17 é citada a necessidade de se avaliar o paciente durante os primeiros minutos e atentar para sinais como: tremores, calafrios, hipotensão arterial, taquicardia, dispnéia, prurido e pápulas (as reações mais comuns). Por se tratar de traumas graves, se o paciente não for avaliado nos primeiros minutos pode-se confundir algumas reações como conseqüências do trauma, o que reforça a necessidade dos sinais vitais pré transfusionais e acompanhamento da transfusão. Nos casos de suspeita de reação, deve-se suspender a transfusão imediatamente e, conforme citado no item 18, realizar notificação ao hemocentro (Portaria de Consolidação Nº5, 2017).

O formulário de transfusão é um documento que contém dados específicos e deve ser preenchido de forma clara e objetiva. O mesmo deve apresentar dados da vítima, pré transfusionais, indicação clínica da transfusão, registro do atendimento (número que consta na folha de atendimento padrão do serviço aeromédico) e o selo de identificação da bolsa, conforme item 19 do protocolo. Uma das vias deve seguir anexada ao formulário de atendimento do serviço e ser adicionada ao prontuário hospitalar. O rótulo da bolsa possui dois códigos de barra em anexo, destacáveis e

adesivos. Eles devem ser anexados em casa via do formulário de transfusão – item 20 (Portaria de Consolidação N°5, 2017; LAA, 2014).

Nos casos em que a transfusão finaliza durante o transporte as bolsas de CH vazias devem ser descartadas em saco plástico próprio para este fim. Conforme item 21, ou na emergência do hospital, se houver o mesmo. Caso contrário deve-se fazer o descarte no lixo da base do aeromédico (Portaria de Consolidação N°5, 2017; RDC N° 34, 2014; RDC N° 222, 2018).

Tópico 4: Transferência do paciente para o intra-hospitalar:

Ao chegar ao hospital deve-se avisar que a vítima recebeu concentrados de hemácias sem testes pré transfusionais e entregar a amostra de sangue colhida. No item 22 é citado também: entregar formulário de transfusão devidamente preenchido e verificar se a identificação ainda esta no paciente, descartar bolsas utilizadas (se houver saco de lixo próprio na unidade) e retornar caixa com as bolsas não utilizadas (LAA, 2014).

Tópico 5: Baixa do hemocomponente utilizado no serviço aeromédico:

Ao retornar para a base deve-se dar baixa nas bolsas que foram utilizadas, no sistema, conferindo código da bolsa transfundida com o que está no formulário de transfusão do paciente (itens 23 e 24). Este controle é importante para caso se necessite rastrear as bolsas utilizadas. Uma vez na semana, conforme rotina estabelecida no setor será necessária enviar relatório com códigos e informações das bolsas utilizadas, conforme solicitado no item 25 (RDC N° 153, 2004; RDC N° 34, 2014).

Tópico 6: Hemocomponente transportado para o serviço aeromédico e não utilizado:

Reintegração de bolsa, como solicitado no item 26 e 27, depende de uma conservação e manipulação adequadas. Como citado anteriormente, as bolsas devem ser retiradas uma de cada vez, mantendo as demais dentro da caixa e com a tampa fechada, no intuito de conservar a temperatura. Através de sensor de temperatura do tipo “logger” é possível acompanhar as oscilações de temperatura e saber se as bolsas podem ou não

reintegrar o estoque na base do aeromédico. Caso a temperatura não esteja adequada (item 28), a bolsa deve ser descartada em lixo próprio e o código informado em relatório para o hemocentro. Esta é uma medida de proteção para reduzir riscos ao paciente (RDC N° 153, 2004; RDC N° 34, 2014; RDC N° 222, 2018)

CONCLUSÃO

A construção deste protocolo é uma inovação no atendimento pré hospitalar, trazendo uma opção de tratamento as vítimas de hemorragia grave. Por se tratar de um processo complexo a transfusão sanguínea deve ocorrer de forma controlada e somente em situações específicas. Protocolos bem delineados visam estabelecer a forma correta de atendimento, direcionando os profissionais e trazendo segurança na assistência a vítima.

Após realização da validação, este protocolo encontra-se pronto para uma implementação inicial em um serviço aeromédico, assim poderá ser avaliada sua aplicabilidade e realizado ajustes. Por se tratar de algo novo, ainda não estabelecido no país, necessita de acordos com órgãos competentes quanto a viabilidade do processo e disponibilidade do sangue.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **ATLS**. Advanced Trauma Life Support. 10th ed. 2018.377 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada - **RDC n° 31**, de 28 de maio de 2009. Disponível em: <http://redsang.ial.sp.gov.br/site/docs_leis/rs/rs5.pdf> Acessado em: 02 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada- **RDC n° 34**, de 11 de junho de 2014. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2867975/%281%29RDC_34_2014_COM_P.pdf/ddd1d629-50a5-4c5b-a3e0-db9ab782f44a> Acessado em: 12 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da diretoria colegiada- **RDC n° 222**, de 28 de março de 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410> Acessado em: 10 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de vigilância sanitária para o transporte de sangue e componentes no âmbito da hemoterapia**. 2 edição, 2016. Disponível em:<http://portal.anvisa.gov.br/documents/4048533/4048644/manual_transportesangu

e_componentes.pdf/62ea6ec8-50be-4b22-8209-18acb70be1c1> Acessado em: 20 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria de Consolidação nº5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria N° 158**, de 4 de fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html>. Acesso em 13 abr. 2019.

CHEHUEN NETO, José Antonio et al. Percepção médica quanto aos protocolos clínicos. **Hu Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 3, p.159-166, set. 2009. Disponível em: <<http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/425/248>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

HEMOCE. Centro de Hemoterapia e Hematologia do Ceará. Manual Para Uso Racional Do Sangue. 2014.

HESCHL, Stefan et al. Prehospital transfusion of red cell concentrates in a paramedic-staffed helicopter emergency medical service. **Emergency Medicine Australasia**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.236-241, 17 nov. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1742-6723.12910>. Acesso em: 01 out. 2019.

LAA.LONDON'S AIR AMBULANCE. **Pre-hospital Care Standard Operating Procedure - Pre-hospital blood transfusion**. Jan. 2014. Disponível em: <https://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/SLA/A/SLA_2015_03_13_TORRANCE_1301890_SDC1.pdf>Acessado em: 12 abr. 2019

NEVES, Mario Soares de Azevedo; DELGADO, Raquel Baumgratz. Suporte hemoterápico ao paciente em emergência médica. **Rev. Med Minas Gerais**, 2010; 20(4): 568-577. Disponível em: <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/338>> Acesso em: 10 set. 2019.

PEIXOTO, Tereza Cristina; BRITO, Maria José Menezes. Protocolo clínico como dispositivo analítico das relações de poder de profissionais de saúde. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 39, n. 107, p.1053-1064, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-110420151070219>. Acesso em: 01 nov. 2019.

PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT (**PHTLS**) Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, 9ª edição. NAEMT & ACS. 2020, Editora Elsevier.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a criação de uma ferramenta que irá auxiliar enfermeiros e médicos no atendimento a vítimas graves. Unindo o pré hospitalar com a hemoterapia, obteve-se um protocolo inovador com potencial de aplicação e que trará uma sobrevida maior para o paciente com hemorragia extensa.

A etapa de levantamento bibliográfico contou com artigos internacionais que comprovam que a transfusão sanguínea no atendimento aeromédico é possível. Estudos mostraram uma queda no índice de mortalidade pós implementação do serviço. As resoluções auxiliam na construção dos itens do protocolo, contemplando todo o processo da transfusão, tornando-o o mais completo.

Construir algo novo, unindo idéias de locais e áreas diferentes é desafiador, somado ao desejo de trazer algo novo para o serviço pré hospitalar impulsionou a pesquisa, culminando na criação deste protocolo. Algumas dificuldades foram encontradas como o de encontrar profissionais dispostos a participar do processo de validação, bem como o retorno do formulário enviado àqueles que aceitaram participar. Outra dificuldade encontrada foi a de encontrar artigos sobre a temática escolhida, afinal, é um tema novo para a realidade brasileira e ainda não foram realizados estudos sobre o tema em nosso país.

Esta pesquisa resultou em um trabalho inédito no Brasil. A validação dos itens alcançou o índice de concordância acima do que se havia proposto como mínimo, variando de 0,86 a 1,00. A revisão de literatura aproximou a hemoterapia com o serviço aeromédico, mostrando que as duas áreas podem “andar juntas” no tratamento de uma vítima grave. Ainda há a necessidade de se firmar acordos com os órgãos competentes para levar este protocolo além do papel, sendo necessário realizar um teste em um Estado.

Por se tratar de um protocolo que envolve mais de uma especialidade da área da saúde, é necessário manter relações entre a enfermagem e a medicina, pois ambos tem papéis fundamentais na utilização deste protocolo. A medicina atua na avaliação do paciente e prescrição da bolsa de sangue, já a enfermagem atua no processo de pedidos das bolsas, recebimento, controle de estoque, armazenamento, transfusão, até o descarte.

Este protocolo tem como objetivo reduzir a mortalidade de pacientes em choque hemorrágico, repondo as hemácias necessárias para o paciente e permitindo que haja tempo de se realizar outros procedimentos necessários. Ele contempla todas as etapas da transfusão e permite que o profissional da saúde tenha segurança para realizar todas as etapas necessárias. Outrossim, ele é uma alternativa como terapêutica para os pacientes.

REFERÊNCIAS

ALMEIRA, M. H. M. de; SPÍNOLA, A. W. de P.; LANCMAN, S. Técnica Delphi: validação de um instrumento para uso do terapeuta ocupacional em gerontologia. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**. São Paulo, v.20, n.1, p.49-58, 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/14056/15874>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **ATLS**. Advanced Trauma Life Support. 10th ed. 2018.377 p.

BATISTA, Elto Peres. **O SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU) E A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**. 2014. 33 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade

Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Cap. 1. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/173442/ELTO%20PERES%20BATISTA%20-%20EMG%20-%20TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 08 Nov. 2018.

BLACKBOURNE, Lorne H. et al. Military medical revolution. **Journal Of Trauma And Acute Care Surgery**, [s.l.], v. 73, p.372-377, dez. 2012. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/ta.0b013e3182755662>. Acesso em: 09 nov. 2018.

BLACKWELL, Thomas H.; KAUFMAN, Jay S.. Response Time Effectiveness: Comparison of Response Time and Survival in an Urban Emergency Medical Services System. **Academic Emergency Medicine**, [s.l.], v. 9, n. 4, p.288-295, abr. 2002. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1197/aemj.9.4.288>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Guia para o uso de hemocomponentes**. Editora do Ministério da Saúde, Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 34, de 11 de junho de 2014. Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Federal de Enfermagem - COFEN. Resolução N° 0511/2016, de 31 de março de 2016. Aprova a Norma Técnica que dispõe sobre a atuação de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem em Hemoterapia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria de Consolidação nº5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção às urgências** / Ministério da Saúde. – 3. ed.ampl. - Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 256 p.: il. – (Série E. Legislação de Saúde).

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

BRENNER M, BOCHICCHIO G, BOCHICCHIO K, et al. **Long-term Impact of Damage Control Laparotomy: A Prospective Study**. *ArchSurg*.2011;146(4):395–399. doi:10.1001/archsurg.2010.284

BRITO JUNIOR, Lacy C.; SILVA, Leidiane O. S. Leidiane O. S.; BATISTA, Francisco C. Q.. Autohemotherapy: A Review of the Literature. **Medicina (Ribeirão Preto Online)**, [s.l.], v. 48, n. 4, p.386-391, 11 dez. 2015. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v48i4p386-391>. Acesso em: 27 out. 2018.

CARDOSO, Ricardo Galesso et al. Helicopter emergency medical rescue for the traumatized: experience in the metropolitan region of Campinas, Brazil. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s.l.], v. 41, n. 4, p.236-244, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912014004003>. Acesso em: 11 jun. 2019.

CARVALHO, Isabel Cristina Cavalcante Moreira; SARAIVA, Isabel Sá. Perfil das vítimas de trauma atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência. **R. Interd.**, Teresina (piauí), v. 8, n. 1, p.137-148, jan. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/PC/Downloads/392-1356-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

CASTRO, A. V.; REZENDE, M. A Técnica Delphi e seu uso na Pesquisa de Enfermagem: revisão bibliográfica. **Revista Mineira de Enfermagem**. Minas Gerais, v.13, n. 3, p.429-434, 2009. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/209>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

CHATRATH V., KHETARPAL R. AJ. **Fluid management in patients with trauma: Restrictive versus liberal approach**. *J AnaesthesiolClinPharmacol*. 2015; 31(3):308–16.

CHEHUEN NETO, José Antonio et al. Percepção médica quanto aos protocolos clínicos. **Hu Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 3, p.159-166, set. 2009. Disponível em: <<http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/425/248>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

FELICE et al. **Choque: Diagnóstico e tratamento na emergência**. *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, 55 (2): 179-196 abr.-jun. 2011.

FLAUSINO, Gustavo de Freitas et al. The production cycle of blood and transfusion: what the clinician should know. **Revista Médica de Minas Gerais**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.269-279, jan. 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20150047>. Acesso em: 22 nov. 2018.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

GARÇON, Talita Lopes; PUPULIM, Jussara Simone Lenzi. Qualidade do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência na perspectiva dos profissionais/ Quality of emergency in mobile prehospital care in the perspective of professional. **Ciência, Cuidado e Saúde**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.1-8, 19 dez. 2017. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v16i4.37306>.

GENEBRA. Jean C. Emmanuel. Organização Mundial da Saúde (Ed.). **O Uso Clínico do Sangue**: na Medicina Obstetrícia, Pediatria e Neonatologia, Cirurgia e Anestesia, Traumas e Queimaduras. Geneva: Oms, 2003. 362 p. Disponível em: <https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Module_P.pdf>. Acesso em: 11Nov.2018.

HOLCOMB, John B. et al. Damage Control Resuscitation: Directly Addressing the Early Coagulopathy of Trauma. **The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care**, [s.l.], v. 62, n. 2, p.307-310, fev. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/ta.0b013e3180324124>. Acesso em: 09 Nov. 2018.

JUNQUEIRA, Pedro C.; ROSENBLIT, Jacob; HAMERSCHLAK, Nelson. História da Hemoterapia no Brasil. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** São Paulo, v. 3, n. 27, p.201-207, Jan. 2005.

KALKWARF KJ, COTTON BA. **Resuscitation for Hypovolemic Shock**. *SurgClin North Am* [Internet]. 2017; 97 (6): 1307–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.07.011>

KRAUZER, Ivete Maroso et al. The construction of assistance protocols in nursing work. **RemeRevistaMineira de Enfermagem**, [s.l.], v. 22, n. 01, p.1-9, Jan. 2018. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20180017>. Acesso em: 13 Nov. 2018.

LYON, Richard M. et al. Pre-hospital transfusion of packed red blood cells in 147 patients from a UK helicopter emergency medical service. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.1-9, 14 fev. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s13049-017-0356-2>. Acesso em: 21 out. 2018.

MACHADO, Cristiani Vieira; SALVADOR, Fernanda Gonçalves Ferreira; O'DWYER, Gisele. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: análise da política brasileira. **Rev. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 45, p.519-528, 14 nov. 2010

MATA, Keilla Shelen Santana da et al. ENTRAVES NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR DO SAMU: PERCEÇÃO DOS ENFERMEIROS. **RevEnfermUfpeOnline**. Recife, v. 8, n. 12, p.2137-2145, ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/236537/29727>. Acesso em: 05 nov. 2018.

MINAS GERAIS. Diretoria Técnico-científica. Fundação Hemominas (Org.). **Sangue – breve história**. 2014. Disponível em: <http://www.hemominas.mg.gov.br/doacao-e-atendimento-ambulatorial/hemoterapia/sangue-breve-historia>. Acesso em: 26 out. 2018.

MOORS, Xavier R.j. et al. Prehospital Blood Transfusions in Pediatric Patients by a Helicopter Emergency Medical Service. **Air Medical Journal**, [s.l.], p.1-4, Jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amj.2018.05.008>. Acesso em: 22 ago. 2018.

NEVES, Mario Soares de Azevedo; DELGADO, Raquel Baumgratz. Suporte hemoterápico ao paciente em emergência médica. **Rev. Med Minas Gerais**, 2010; 20(4): 568-577. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/338> Acesso em: 10 set. 2019.

PEIXOTO, Tereza Cristina; BRITO, Maria José Menezes. Protocolo clínico como dispositivo analítico das relações de poder de profissionais de saúde. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 39, n. 107, p.1053-1064, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-110420151070219>. Acesso em: 01 nov. 2018.

PEREIRA JÚNIOR G.A. et al. **Abordagem geral trauma abdominal**. Medicina (Ribeirão Preto) 2007; 40 (4): 518-30, out./dez.

PEREL, Pablo et al. Red Blood Cell Transfusion and Mortality in Trauma Patients: Risk-Stratified Analysis of an Observational Study. **Plos Medicine**, [s.l.], v. 11, n. 6, p.1-9, 17 jun. 2014. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001664>. Acesso em: 23 ago. 2018.

PERROCA, M. G. Desenvolvimento e Validação de Conteúdo da nova Versão de um Instrumento para Classificação de Pacientes. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. São Paulo, v.19, n.1, p.1-9, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt_09.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

PIMENTA, Cibele A. de Matos et al. **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem**. COREN-SP – São Paulo: COREN-SP, 2015.

POHLMAN, Timothy H; FECHER, Alison M; ARREOLA-GARCIA, Cecivon. Optimizing transfusion strategies in damage control resuscitation: current insights. **Journal Of Blood Medicine**, [s.l.], v. 9, p.117-133, ago. 2018. Dove Medical Press Ltd. <http://dx.doi.org/10.2147/jbm.s165394>. Acesso em: 9 jun. 2019.

POMPEO, D. A.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. **ACTA Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v.22, n.4, p.434-438, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n4/a14v22n4.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT (PHTLS) Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, 9ª edição. NAEMT & ACS. 2020, Editora Elsevier.

RAZOUK, Fernanda H.; REICHE, Edna M. V. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**, Ponta Grossa, v. 2, n. 26, p.126-134, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v26n2/v26n2a11>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

ROTONDO, MF. Cirurgia de Controle de Danos- em Souza HP de, BreigeironR. Vilhordo DW. Doença Trauma - **Fisiopatogenia, Desafios e Aplicação Prática**. Porto Alegre: Atheneu, 2015.

SALES, Camila Balsero et al. Standard Operational Protocols in professional nursing practice: use, weaknesses and potentialities. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 71, n. 1, p.126-134, fev. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0621>. Acesso em: 13 nov. 2018.

SAMU: Serviço de Atendimento Médico de Urgência. **SAMU**. 2018. Disponível em: <<http://samu.saude.sc.gov.br/>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

SARAIVA, João Carlos Pina. A história da Hemoterapia no Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, [s.l.], v. 27, n. 3, p.156-158, set. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-84842005000300004>.

SHERREN, PB; BURNS, B. Prehospital blood transfusion: 5-year experience of an Australian helicopter emergency medical service. **Critical Care**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.295, 19 mar. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/cc12233>

SCHWEITZER, Gabriela et al. Intervenções de emergência realizadas nas vítimas de trauma de um serviço aeromédico. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 70, n. 1, p.54-60, fev. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0311>. Acesso em: 11 jun. 2019.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A PESQUISA CIENTÍFICA. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo(Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Cap. 2. p. 31-42. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 02 Nov.2018.

SPERRY, Jason L. et al. Prehospital Plasma during Air Medical Transport in Trauma Patients at Risk for Hemorrhagic Shock. **New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 379, n. 4, p.315-326, 26 Jul. 2018. New England Journal of Medicine (NEJM/MMS). <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1802345>. Acesso em: 10 set. 2018.

STANCIL, Stewart A. Development of a New Infusion Protocol for Austere Trauma Resuscitations. **Air Medical Journal**, [s.l.], v. 36, n. 5, p.239-243, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amj.2017.02.006>. Acesso em: 22 ago. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Quality of Care: patient safety – WHA55.18** [Online], 2012. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/policies/en/>. Acesso em: 13 nov. 2018.

APÊNDICE A – PROTOCOLO ENVIADO PARA OS JUÍZES

"Construção e Validação de um Protocolo para Uso de Hemocomponente no Serviço Aeromédico"

*Obrigatório

Caracterização do Juiz- avaliador

Nome: *
Seu nome não será revelado em nenhuma das etapas da pesquisa, sendo solicitado para controle do recebimento de respostas.

Sua resposta _____

SOLICITAÇÃO DO CONCENTRADO DE HEMÁCIA E TRANSPORTE PARA A BASE DO SERVIÇO AEROMÉDICO

1) Solicitar, por escrito, ao serviço de hemoterapia, 04 bolsas de concentrado de hemácias (CH) do tipo "O" negativo. *

JUSTIFICATIVA CIENTÍFICA: "Each helicopter carries four RCC units in an operational box, equipped with a temperature data logger that records temperature every minute." HESCHL et al., 2017. "O serviço de hemoterapia que terceirizar o controle de qualidade de hemocomponentes deve assegurar que os serviços terceirizados sejam regularizados junto ao órgão de vigilância sanitária competente e que os procedimentos sejam realizados conforme a legislação vigente." RDC N° 34, 2014. "A solicitação por escrito para fornecimento de hemocomponentes deve conter nome legível, assinatura e número de inscrição no Conselho Regional de Medicina do médico responsável pelo serviço de hemoterapia solicitante." RDC N° 34, 2014. "§ 4º Nos casos de transfusão na modalidade de emergência, em que não houver tempo para tipagem do sangue do receptor, é recomendável o uso de hemácias O RhD negativo. (Origem: PRT MS/GM 158/2016, Art. 171, § 4º). § 5º Na hipótese de ocorrência do disposto no § 4º, caso não haja o tipo de sangue em estoque suficiente no serviço de hemoterapia, poderá ser usado O RhD positivo, sobretudo em pacientes do sexo masculino ou em pacientes de qualquer sexo com mais de 45 (quarenta e cinco) anos de idade. (Origem: PRT MS/GM 158/2016, Art. 171, § 5º)." Portaria de Consolidação, 2017.

Discordo 1 2 3 4 5 Concordo

Sugestões e/ou observações

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS JUÍZES

Estamos convidando-o (a) para participar voluntariamente de uma pesquisa intitulada **Construção e validação de um protocolo para uso de hemocomponentes no serviço aeromédico.**

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas.

Este documento é chamado de Termo de Consentimento Livre Esclarecido, no qual visa assegurar seus direitos e deveres como participante. Este Termo está sendo enviado via correio

eletrônico, devidamente assinado pelos pesquisadores. Pedimos que nos devolva o termo com sua assinatura, também via correio eletrônico.

1. Justificativa e objetivos: O presente estudo é um projeto de trabalho de conclusão de curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, tendo como pesquisadora a acadêmica Athena Teixeira Rieke Parrella, orientada pela professora Dra. Keyla Cristiane do Nascimento. O estudo tem por objetivo construir e validar um protocolo para uso de hemocomponentes no suporte avançado de atendimento aeromédico.

2. Envolvimento na pesquisa: Você está sendo convidado para participar como **juiz-avaliador**, por sua expertise no assunto. Sua participação envolverá a avaliação de cada item do protocolo, objeto desta pesquisa. Para cada item avaliado, você terá quatro opções de respostas: 1 (discordo), 2 (discordo parcialmente), 3 (concordo parcialmente) e 4 (concordo). Você deverá escolher uma das opções disponíveis, e registrar suas sugestões e contribuições para mudanças nos conteúdos, se julgar necessário. As sugestões e contribuições serão incluídas no jogo e cada conteúdo avaliado somente será validado se tiver a concordância de no mínimo 80% no somatório de todas as avaliações dos juízes-avaliadores. Conteúdos não validados serão excluídos. Todas as suas contribuições serão avaliadas conjuntamente com as repostas dos outros juízes-avaliadores. Desta forma, estimamos a realização de duas rodadas de validação, ou seja, por duas vezes você receberá solicitação de avaliação dos conteúdos.

3. Acompanhamento e assistência: Você tem a liberdade de se recusar a participar ou ainda de se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Poderá pedir mais informações sobre a pesquisa entrando em contato com as pesquisadoras¹ (informação de contato no final da página). Este projeto de pesquisa foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC) que garante que os participantes da pesquisa serão bem atendidos e protegidos de qualquer dano. Em caso de dúvidas sobre o CEPSH-UFSC, denúncias ou reclamações relacionadas aos procedimentos éticos da pesquisa, você poderá entrar em contato por e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br – Telefone: +5548 3721-6094. Endereço: Prédio Reitoria II (Ed. Santa Clara): Rua Desembargador Victor Lima, nº 222 sala 401, Trindade, Florianópolis/SC – CEP 88040-400.

4. Riscos e desconforto: Esta pesquisa não acarreta riscos físicos aos participantes. Você poderá sentir algum desconforto relacionado ao cansaço devido à leitura dos itens relacionados às funcionalidades que constam no instrumento de validação, cabendo, portanto, ao participante a opção de não responder alguns dos questionamentos se assim o desejar. De qualquer forma se ainda persistir algum tipo de desconforto você poderá desistir de participar desse estudo a qualquer momento, bastando para isso parar de responder a validação solicitada.

5. Confidencialidade: Caso você aceite participar da pesquisa será garantido total sigilo em relação a sua identidade e confidencialidade das informações. As informações fornecidas serão utilizadas somente em publicações de artigos científicos e/ou divulgação dos resultados deste trabalho em eventos de caráter científico. Todavia em nenhum momento o nome ou qualquer outro dado que lhe identifique aparecerá, sendo utilizado como identificação J1, J2, J3.

6. Benefícios: colaborando para a validação de um protocolo de hemocomponentes para o suporte avançado de atendimento aeromédico, este poderá ser implementado em serviços de atendimento pré-hospitalar aeromédico - contribuindo com a população de trauma atendida por estes serviços. Esse protocolo será validado com base nos conhecimentos dos profissionais atuantes em serviços de hemoterapia e no atendimento aeromédico, subsidiados pelas referências bibliográficas conferindo ao protocolo embasamento científico.

7. Pagamento e indenização: Esta pesquisa não envolve financiamento e sua participação é voluntária. Garantimos que você não terá despesas por participar deste estudo, contudo, caso

¹Profª. Drª. Enª. Keyla Cristiane do Nascimento (RG 2.950.865 SSP/SC). Telefones: (48) 3721-2768 / 3721-3425 Celular: (48) 99977-0266. E-mail: keyla.n@ufsc.br
Acadêmica de Enfermagem Athena Teixeira Rieke Parrella, (CPF 064.471.379-86). Celular: (48) 99691-0251. E-mail: nenarieke@yahoo.com.br

aconteçam despesas materiais ou imateriais não previstas e comprovadamente vinculadas à sua participação, você será ressarcido pelo pesquisador principal de acordo com a legislação vigente. Você receberá uma via deste termo assinada e rubricada pelos pesquisadores responsáveis em todas as suas folhas numeradas. Diante de eventuais danos, comprovadamente decorrentes da pesquisa garantimos indenização, nos termos da Lei.

8. Liberdade de recusar ou retirar o consentimento: O participante tem a liberdade e o direito assegurados em retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo livre de penalidades. Após esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para permitir sua participação nesta pesquisa.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:

Sendo assim esclarecido, eu _____,
RG _____, fui informado (a) sobre a pesquisa referida neste termo,
em como todas as condições de participação, e concordo em participar dela voluntariamente.

Florianópolis, ____ de _____ de 2019.

Assinatura: _____

Nota.: Este documento será assinado e rubricado em duas vias, ficando uma via de posse do pesquisador principal e outra com o participante do estudo.

O presente termo foi desenvolvido conforme determina as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e suas complementares.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Athena Teixeira Rieke Parrella

Acadêmica de enfermagem / UFSC

PESQUISADORA PRINCIPAL

Dr^a. Keyla Cristiane do Nascimento

Professora do Departamento de
Enfermagem/UFSC

Em caso de qualquer dúvida ou desistência quanto a participação no estudo você poderá entrar em contato com a pesquisadora principal

Prof^a. Dr^a. Enf^a. Keyla Cristiane do Nascimento (RG 2.950.865 SSP/SC)

Telefones: (48) 3721-3425 Celular: (48) 9977-266. E-mail: keyla.n@ufsc.br

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina. CCS – Departamento de Enfermagem, – Bloco I - Sala 308.R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900.

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE HEMOCOMPONENTES NO SERVIÇO AEROMÉDICO

Pesquisador: keyla cristiane do nascimento

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 07065319.9.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.254.627

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE HEMOCOMPONENTES NO SERVIÇO AEROMÉDICO", Trata-se de um estudo metodológico, quantitativo, descritivo, utilizando-se a técnica Delphi. A pesquisa será realizada em duas etapas:

- (1) Elaboração do protocolo de hemocomponentes para o suporte avançado de atendimento aeromédico, por meio de revisão da literatura;
- (2) Validação do protocolo, por meio de juízes experts. A amostra para validação será composta por dois grupos de profissionais: enfermeiros e médicos, que atuam no serviço de hemoterapia e enfermeiros e médicos que atuam no serviço aeromédico. O protocolo, será submetido a validação, por meio da técnica Delphi, com auxílio da escala Likert, construída no Google Forms, analisado por meio do índice de validade de conteúdo. Os resultados serão digitalizados na planilha Excel e aplicados testes estatísticos como média, desvio padrão e índice de validação de conteúdo. Serão respeitados todos os aspectos éticos que regulamentam a pesquisa com seres humanos. Resultados esperados: Construir e validar um protocolo para o uso de hemocomponentes no suporte avançado de atendimento aeromédico, que poderá ser implementado em serviços de atendimento pré-hospitalar aeromédico, contribuindo com a população de trauma atendida por estes serviços. Esse objeto será subsidiado pelas referências bibliográficas e validado com base nos conhecimentos dos profissionais atuantes em serviços de hemoterapia e/ou no atendimento aeromédico, conferindo ao protocolo embasamento científico.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.254.627

Publicar os resultados deste estudo em congressos e demais encontros científicos e sob a forma de artigos em revistas científicas afins.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir e validar um protocolo para uso de hemocomponentes no suporte avançado de atendimento aeromédico.

Objetivo Secundário:

Elaborar o protocolo para uso de hemocomponentes no suporte avançado do atendimento pré-hospitalar aeromédico; Validar o protocolo de hemocomponentes com experts da área de atendimento pré-hospitalar aeromédico e do serviço de hemoterapia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Com relação a desconfortos e riscos, considera-se que esta pesquisa não acarreta riscos de natureza física aos participantes. No entanto, o participante poderá sentir algum desconforto relacionado ao cansaço devido à leitura dos itens relacionados às funcionalidades que constam no instrumento de validação, cabendo, portanto, ao participante a opção de não responder alguns dos questionamentos se assim o desejar. De qualquer forma se ainda persistir algum tipo de desconforto o participante poderá desistir desse estudo a qualquer momento, bastando para isso parar de responder a validação solicitada.

Benefícios:

Os benefícios giram em torno dos objetivos do estudo, colaborando para a validação de um protocolo de hemocomponentes para o suporte avançado de atendimento aeromédico. Este poderá ser implementado em serviços de atendimento pré-hospitalar aeromédico, contribuindo com a população de trauma atendida por estes serviços. Esse protocolo será validado com base nos conhecimentos dos profissionais atuantes em serviços de hemoterapia e/ou no atendimento aeromédico, subsidiados pelas referências bibliográficas conferindo ao protocolo embasamento científico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta clareza, fundamentação bibliográfica, objetividade e uma vez obtido os

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.254.627

dados conclusivos possibilitará ações que trarão benefícios aos participantes da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos de acordo com as solicitações do CEP/SH.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Foram elaboradas alterações no TCLE e apresentado os questionamentos básicos a serem aplicados aos participantes da pesquisa não apresentando o projeto inadequações ou impedimentos a sua realização.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1280268.pdf	26/03/2019 15:02:25		Aceito
Outros	carta_pendencia_CEP.pdf	26/03/2019 15:01:20	keyla cristiane do nascimento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	26/03/2019 14:58:47	keyla cristiane do nascimento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	26/03/2019 14:57:20	keyla cristiane do nascimento	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	04/02/2019 10:46:03	keyla cristiane do nascimento	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**DISCIPLINA: INT 5182 -TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
PARECER FINAL DO ORIENTADOR SOBRE O TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizado pela aluna **Athena Teixeira Rieke Parrella**, intitulado: “CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA USO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NO SERVIÇO AEROMÉDICO” integra as atividades curriculares do Curso de Graduação em Enfermagem da UFSC.

Desde o início do processo de construção desse trabalho, a aluna demonstrou compromisso e responsabilidade para alcançar o objetivo proposto. Desenvolveu o estudo com muito empenho e dedicação, visando aprofundar o conhecimento científico.

Trata-se de uma temática inédita, relevante, emergente e atual que objetivou construir e validar um protocolo para uso de concentrado de hemácias no suporte avançado de vida no atendimento aeromédico. A escolha do método foi pertinente e desafiante para um TCC, possibilitando uma abrangência maior para a temática desenvolvida. Trabalho bem estruturado metodologicamente, seguindo os princípios éticos, com coerência na apresentação dos resultados, o que permitiu a produção de dois manuscritos.

Com relação aos resultados do estudo, considera-se o desenvolvimento do protocolo um recurso essencial para guiar os profissionais do serviço aeromédico no planejamento da assistência do paciente com hemorragia Classe III e IV, com necessidade de transfusão de concentrado de hemácia, no ambiente extra hospitalar.

Florianópolis, 28 de novembro 2019.

Keyla E. Nascimento.

Prof^ª. Dr^ª. Keyla Cristiane do Nascimento

Professora do Departamento de Enfermagem
Universidade Federal de Santa Catarina