



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
DOUTORADO EM ENFERMAGEM

CAROLINA MARTINS BEZERRA

**VALIDAÇÃO CLÍNICA DE *CHECKLIST* PARA TRANSFUSÃO SANGUÍNEA EM
CRIANÇAS**

FORTALEZA – CEARÁ

2023

CAROLINA MARTINS BEZERRA

VALIDAÇÃO CLÍNICA DE *CHECKLIST* PARA TRANSFUÇÃO SANGUÍNEA EM
CRIANÇAS

Tese apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de Doutor (a) em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Linha de Pesquisa: Tecnologia de Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira LeitãoCardoso.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B469v Bezerra, Carolina Martins.
Validação Clínica de Checklist para transfusão sanguínea em crianças / Carolina Martins Bezerra. – 2023.
117 f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e
Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso.

1. Estudos de validação. 2. Segurança do paciente. 3. Transfusão de sangue. 4. Segurança do sangue. 5.
Criança. I. Título.

CDD 610.73

CAROLINA MARTINS BEZERRA

VALIDAÇÃO CLÍNICA DE *CHECKLIST* PARA TRANSFUSÃO SANGUÍNEA EM
CRIANÇAS

Tese apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de Doutor (a) em Enfermagem.

Aprovada em 30/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Elisa da Conceição Rodrigues (Membro efetivo)
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Profa. Dra. Lorita Marlena Freitag Pagliuca (Membro efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dra. Edcarla da Silva de Oliveira (Membro efetivo)
Instituto Dr. José Forta (IJF)

Dra. Ana Paula Soares Gondim (Membro efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dra. Keline Soraya Santana Nobre (Membro Suplente)
Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC)

Profa. Dra. Crstiana Brasil de Almeida Rebouças (Membro Suplente)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e por sua proteção.

Aos meus queridos pais, Gonçalves e Lúcia, pelo amor, dedicação e por serem grandes incentivadores da minha formação acadêmica.

Ao meu querido Luiz Carlos, companheiro para todas as horas! Obrigada por estar sempre ao meu lado, por ter “renunciado” sua própria vida e me acompanhar no Doutorado Sanduíche em outro país, pela paciência, pelo carinho e por sempre acreditar que tudo vai dar certo.

Aos meus amados filhos, Lavínia e Luiz Antônio, vocês são a razão do meu esforço diário.

A minha orientadora, Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso, pelos conhecimentos compartilhados, pela paciência, pela amizade, pelas conversas, pela firmeza nos momentos necessários e, principalmente, por acreditar na minha capacidade.

A Profa. Dra. Lorita Marlina Freitag Pagliuca, mesmo sem me conhecer, confiou em mim e junto a minha orientadora, deu-me a oportunidade de vivenciar uma das melhores experiências da minha vida, o Doutorado Sanduíche em Porto – Portugal.

A Antônia Sampaio, por todo o apoio no processo do Doutorado Sanduíche.

A Profa. Dra. Márcia Maria de Oliveira Lopes, pela disponibilidade em sempre ajudar, por intermediar junto as Coordenadoras de Enfermagem minha entrada no campo de coleta.

A Alanna Elcher, por sua valiosa participação na coleta dos dados. Você foi fundamental nessa caminhada!

Aos meus colegas do Núcleo de Pesquisa em Saúde do Neonato e da Criança (NUPESNEC), pelas experiências vividas, risadas, desabafos e conhecimentos compartilhados.

As minhas colegas de trabalho, Silvana, Rosângela, Josefa e Daniele, pela amizade, força e pelo incentivo.

A minha amiga Edcarla da Silva de Oliveira, por sua amizade, por seu conhecimento, por ter sido minha escuta em momentos de angústia e dúvidas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, corpo docente e funcionários.

A banca examinadora, por aceitar colaborar significativamente para o aperfeiçoamento deste estudo.

A equipe da Agência Transfusional e as enfermeiras do Hospital Infantil Albert Sabin.

A todos, que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização desta tese.

“Todo o sistema é perfeitamente desenhado para obter os resultados que obtém”.

Paul Bataden

RESUMO

Bezerra, Carolina Martins. **Validação clínica de *checklist* para transfusão sanguínea em crianças.** [doutorado]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2023.

A transfusão de sangue é uma terapia para algumas condições clínicas, transplantes, quimioterapias e cirurgias. Entendendo a complexidade do ato transfusional em crianças desempenhado pelo enfermeiro, o uso de tecnologias, como o *checklist*, que aliem o conhecimento científico e a prática assistencial proporcionam um cuidado mais qualificado e eficiente, evitando, assim, os erros decorrentes de lapsos ou deslizes, se faz necessário. Objetivou-se validar o *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças na prática clínica. Estudo avaliativo das propriedades psicométricas, realizado no período de agosto de 2021 a novembro de 2022, em hospital público de referência em pediatria em Fortaleza - CE. Desenvolvido em três etapas: treinamento *on line* a três enfermeiras para a qualificação do ato transfusional; confiabilidade interobservadores com a avaliação de 70 transfusões e aplicação do *checklist* na prática clínica em 140 transfusões. Realizou-se a estatística descritiva, a confiabilidade por meio do Coeficiente *kappa*, a análise fatorial exploratória e confirmatória, o Alfa de Cronbach e o Ômega de McDonald. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido segundo Resolução nº466/12. Estudo aprovado com os números de parecer 4.663.782 e 4.840.749. Os resultados apontaram um *kappa* global de 0,86, na validação clínica, o *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças – versão 2 foi aplicado por enfermeiras de 37 a 42 anos, formadas de um a cinco anos, especialistas em Enfermagem Oncológica e não participaram de treinamento sobre hemoterapia. As transfusões de sangue foram destinadas a crianças de 6 a 10 anos, com doenças oncohematológicas, sendo o concentrado de plaquetas o hemocomponente mais infundido. Na análise fatorial, dos 64 itens da versão 2 do *checklist*, 20 itens foram excluídos, posteriormente, outros 18 foram indicados para exclusão, originando a versão 3 com 26 itens. A segunda análise mostrou boa adequação da amostra com valores de KMO=0,66e TBS com $p=0,001$. As cargas fatoriais variaram entre 0,763 0,896 e as comunalidades entre 0,188 a 0,899. Do *Checklist* para a transfusão sanguínea - versão 3 seis itens não apresentaram resultados fatoriais significativos nas análises, porém foram mantidos devido a relevância para a segurança transfusional. O *checklist* versão 4 apresentou modelo em cinco dimensões com Alfa de Cronbach geral de 0,73 e Ômega de McDonald de 0,71. O instrumento foi denominado de “*Checklist* para a segurança transfusional em crianças” com 32 itens. Concluiu-se que o instrumento é uma tecnologia em saúde válida, confiável e fidedigna para a prestação dos cuidados de Enfermagem no ato transfusional em crianças. A tecnologia validada permitirá que enfermeiros administrem as transfusões sanguíneas com ações padronizadas para a segurança transfusional.

Palavras-chave: Estudos de validação. Segurança do paciente. Transfusão de sangue. Segurança do sangue. Criança. Lista de checagem.

ABSTRACT

Bezerra, Carolina Martins. **Clinical validation of a checklist for blood transfusion in children.** [doctorate degree]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2023.

Blood transfusion is a therapy for some clinical conditions, transplants, chemotherapies and surgeries. Understanding the complexity of the transfusion act in children performed by the nurse, the use of technologies, such as the checklist, which combine scientific knowledge and care practice provide a more qualified and efficient care, thus avoiding errors resulting from lapses or slips, if necessary. The objective was to validate the Checklist for blood transfusion in children in clinical practice. Psychometric study, carried out from August 2021 to November 2022, in a public hospital of reference in pediatrics in Fortaleza - CE. Developed in three stages: online training for three nurses to qualify the transfusion act; interobserver reliability with the evaluation of 70 transfusions and the application of the checklist in clinical practice in 140 transfusions. Descriptive statistics, reliability using the kappa coefficient, exploratory and confirmatory factor analysis, Cronbach's Alpha and McDonald's Omega were performed. Participants signed the Free and Informed Consent Form according to Resolution nº466/12. Study approved with opinion numbers 4.663.872 and 4.840.749. The results showed a global kappa of 0.86, in clinical validation, the Checklist for blood transfusion in children - version 2 was applied by nurses aged 37 to 42 years, graduated from one to five years, specialists in Oncology Nursing and who did not participate in hemotherapy training. Blood transfusions were intended for children aged 6 to 10 years with oncohematological diseases, with platelet concentrate being the most infused blood component. In the factorial analysis, of the 64 items in version 2 of the checklist, 20 items were excluded, later, another 18 were indicated for exclusion, originating version 3 with 26 items. The second analysis showed good adequacy of the sample with values of KMO=0.66 and TBS with $p=0.001$. Factor loadings ranged from 0.763 to 0.896 and commonalities from 0.188 to 0.899. From the Checklist for blood transfusion - version 3, six items did not show significant factorial results in the analyses but were maintained due to their relevance to transfusion safety. Checklist version 4 presented a five-dimensional model with a general Cronbach's Alpha of 0.73 and McDonald's Omega of 0.71. The instrument was called "Checklist for transfusion safety in children" with 32 items. It was concluded that the instrument is a valid, reliable and reliable health technology for the provision of Nursing care in the transfusion act in children. The validated technology will allow nurses to administer blood transfusions with standardized actions for transfusion safety.

Keywords: Validation study. Patient safety. Blood transfusion. Blood safety. Child. Checklist.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos. Fortaleza, CE, 2023.....	37
Figura 2 – Etapas metodológicas de execução da pesquisa. Fortaleza, CE, 2023.....	44
Gráfico 1 – Contagem de plaquetas pré-transfusionais. Fortaleza, CE, 2023.....	63
Gráfico 2 – Valores da hemoglobina pré-transfusionais. Fortaleza, CE, 2023.....	63
Gráfico 3 – Valores do hematócrito pré-transfusional. Fortaleza, CE, 2023.....	63
Gráfico 4 – Diagrama de sedimentação (<i>scree plot</i>). Fortaleza, CE, 2023.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estratégias de buscas utilizadas nas bases de dados. Fortaleza, CE, 2023...	36
Quadro 2 – Distribuição dos estudos primários, segundo autor, título do artigo, periódico, local, ano, base de dados, objetivo, desenho do estudo, amostra, estratégia utilizada, resultados e fator contribuinte para a segurança transfusional. Fortaleza, CE, 2023.....	38
Quadro 3 – <i>Checklist</i> para a transfusão sanguínea em crianças - versão 3 (após avaliação métrica). Fortaleza, CE, 2023.....	68
Quadro 4 – <i>Checklist</i> para a transfusão sanguínea em crianças - versão 4 após avaliação métrica e acréscimo dos itens. Fortaleza, CE, 2023.....	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Escores de desempenho das integrantes da equipe de coleta de dados nos momentos pré e pós-treinamento. Fortaleza, CE, 2023.....	48
Tabela 2 – Pontuações de acertos pré e pós-teste por questões. Fortaleza, CE, 2023...	48
Tabela 3 – Concordância interobservadores na etapa pré-transfusional. Fortaleza, CE, 2023.....	58
Tabela 4 – Concordância interobservadores na etapa transfusional. Fortaleza, CE, 2023.....	58
Tabela 5 – Concordância interobservadores na etapa pós-transfusional. Fortaleza, CE, 2023.....	59
Tabela 6 – Caracterização dos enfermeiros participantes da Validação Clínica. Fortaleza, CE, 2023.....	60
Tabela 7 – Caracterização das crianças participantes da Validação Clínica. Fortaleza, CE, 2023.....	61
Tabela 8 – Cargas fatoriais, comunalidades e variância dos fatores. Fortaleza, CE, 2023.....	65
Tabela 9 – Correlação item-total e alfa de Cronbach se item excluído para o instrumento. Fortaleza, CE, 2023.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	Análise Fatorial Exploratória
AGFI	<i>Adjusted Goodness of Fit Index</i>
BTS	Teste de esfericidade de Bartlett
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CH	Concentrado de Hemácias
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
CIVD	Coagulação Intravascular Disseminada
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CP	Concentrado de Plaquetas
CRIO	Crioprecipitado
DECs	Descritores em Ciências da Saúde
DENF	Departamento de Enfermagem
GFI	<i>Goodness of Fit Index</i>
Hb	Hemoglobina
HBC	Vírus da Hepatite C
HBV	Vírus da Hepatite B
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ICC	Índice de Correção Intraclasse
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
KMO	Índice Kaiser-Meyer-Olkin
LILACS	Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MESH	<i>Medical Subject Headings</i>
NOTIVISA	Sistema de Notificações de Vigilância Sanitária
NUPESENEC	Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança
OMS	Organização Mundial de Saúde
PFC	Plasma Fresco Congelado
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
REBRAENSP	Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>
RMSR	<i>Root Mean Square of Residuals</i>

RN	Recém-nascido
RT	Requisição Transfusional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	26
3	ESTADO DA ARTE	27
3.1	Transfusão sanguínea em crianças	27
3.2	Segurança do paciente	30
3.3	Segurança Transfusional – Revisão Integrativa	34
4	METODOLOGIA	44
4.1	Tipo de estudo	44
4.2	Local do estudo	45
4.3	Coleta de dados	45
4.3.1	<i>Treinamento da equipe de coleta</i>	45
4.3.2	<i>Confiabilidade interobservadores</i>	49
4.4	Aplicação do Checklist para transfusão sanguínea em crianças na prática clínica – Validação Clínica	52
4.5	Aspectos éticos da pesquisa	54
5	RESULTADOS	55
5.1	Teste piloto	55
5.2	Evidências de validade do Checklist para a transfusão sanguínea em crianças – versão 2	57
5.2.1	<i>Avaliação da confiabilidade interobservadores</i>	57
5.2.2	<i>Validação Clínica: características dos enfermeiros participantes</i>	60
5.2.3	<i>Validação Clínica: características das crianças participantes</i>	61
5.3	Validação de Construto do Checklist para a transfusão sanguínea em crianças - versão 2	64
6	DISCUSSÃO	71
6.1	Confiabilidade interobservadores	71
6.2	Validação Clínica: características dos enfermeiros participantes	73
6.3	Validação Clínica: características das crianças participantes	74
6.4	Validade do Construto	76
7	CONCLUSÃO	79
	REFERÊNCIAS	81
	APÊNDICES	98
	ANEXOS	112

1 INTRODUÇÃO

A temática da segurança do paciente, embora seja relativamente recente, é um problema histórico relatado desde os primórdios das ciências da saúde, como por exemplo, Florence Nightingale em seu livro “Notas Sobre Enfermagem”, em 1863, e, também, por Hipócrates, quando disse: antes de tudo, não causar dano (VICENT; AMALBERTI, 2016).

Para a *World Health Organization* (WHO) segurança do paciente tornou-se uma prioridade para os sistemas de saúde, podendo ser definida como a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário relacionado à assistência à saúde (WHO, 2009). A discussão da temática foi fortalecida desde a publicação do relatório do Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM) de 1999, “Errar é humano: construir um sistema de saúde mais seguro” (IOM, 2000), em que apresenta o panorama dos danos causados pela assistência à saúde em pacientes norte-americanos.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhecendo a magnitude do problema criou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente em 2004, com objetivo de ampliar os esforços para reduzir esses riscos crescentes. Essa Aliança propõe a socialização de conceitos, definições, conhecimentos; a elaboração de programas e alertas sobre aspectos sistêmicos, técnicos; e a realização de campanhas internacionais com recomendações destinadas a garantir a segurança do paciente em todo o mundo (BRASIL, 2014a; SOUSA; MENDES, 2019).

No Brasil, a segurança do paciente teve seu marco a partir da implantação do Programa Nacional de Segurança do Paciente com a publicação da Portaria nº 529/13 e da Resolução Diretoria Colegiada 36/2013, objetivando efetuar ações políticas e incentivar práticas de saúde voltadas para o cuidado seguro e de qualidade, em todas as áreas de atenção, no âmbito dos serviços de saúde públicos ou privados. Esse programa contempla estratégias e ações de gestão de risco nos serviços de saúde, incluindo as ações referentes à segurança na prescrição, uso e administração de sangue e hemocomponentes (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b).

A transfusão de sangue é uma terapia para algumas condições clínicas, transplantes, quimioterapias e cirurgias (BOLTON-MAGGS; WATT, 2020). A distribuição do perfil dos pacientes transfundidos é variável entre os países, por exemplo, em países de baixa e média renda, é comumente indicada para o controle das complicações da gravidez e anemia grave na infância, e as crianças menores de cinco anos respondem por até 54% dessas transfusões em países de baixa renda (WHO, 2022). Correspondendo, também, à

aproximadamente 5% do tratamento de crianças internadas em hospitais terciários (GONZALEZ *et al.*, 2017).

Em crianças, a escolha do hemocomponente é baseada em critérios clínicos e laboratoriais, no qual as indicações de transfusão estão associadas à anemia da prematuridade, sobretudo, relacionada ao volume de sangue coletado para exames laboratoriais (DIK *et al.*, 2020), doenças oncohematológicas, sepse, cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea, cirurgia neurológica e até desfechos derivados de traumas (NELLYS *et al.*, 2021).

As diferenças fisiológicas, anatômicas e fisiopatológicas das crianças são significativamente expressivas, quando comparadas aos adultos, fazendo com que essa clientela necessite de uma abordagem transfusional diferenciada nos serviços de saúde (MONCHARMONT, 2019). Reforçando essa idéia, estudos realizados comparando a prática transfusional quanto à ocorrência de reações adversas à transfusão entre crianças e adultos, destaca que as crianças apresentam maior incidência de reações transfusionais do tipo alérgicas, febris não hemolíticas e algumas reações raras, quando comparadas aos adultos (VOSSOUGH *et al.*, 2018; WANG *et al.*, 2022).

Em consequência dessas peculiaridades do crescimento e do desenvolvimento que as diferem dos adultos, as crianças estão mais vulneráveis a sofrer falhas relacionadas à assistência à saúde dentro das instituições hospitalares, pois muitas vezes não tem maturidade para serem vigilantes da sua própria segurança.

A incidência de eventos adversos em internações pediátricas é variável, nos Estados Unidos estimam-se que seja de 19 eventos adversos por 1000 pacientes/dia e 10,9 eventos adversos por 100 admissões (STOCKWELL *et al.*, 2018), já no Brasil foi estimada uma taxa de incidência de 0,72 eventos adversos por paciente internado em unidade de terapia intensiva pediátrica (BICA *et al.*, 2017).

Estudo multicêntrico realizado no México registrou 173 eventos adversos com predominância em crianças menores e internadas em unidades críticas, tendo como os principais eventos: extubação não programada, lesão por pressão, flebites, lesões, queimaduras, medicamentos e uso de sangue e hemoderivados, tendo como causas prevalentes: (1) às relacionadas ao profissional implicado no evento adverso, como: a falta de atenção, a distração, a preocupação e o aborrecimento; (2) aos fatores da equipe, como a falha na comunicação; (3) a não adesão aos protocolos institucionais; e por fim, (4) aos fatores relacionados à formação e treinamento, como a falta de habilidade, a experiência profissional, a disposição, assim como, a falta de supervisão do profissional experiente (SÁNCHEZ; ZAVALA; GRAJALES, 2019).

No cenário nacional, os tipos de incidentes que afetam a segurança de pacientes pediátricos notificados em sistemas de notificação hospitalares são semelhantes aqueles reportados por seus familiares, sendo mais prevalentes aqueles decorrentes das infecções relacionadas à assistência à saúde e higiene de mãos, da terapia medicamentosa e/ou de fluidos endovenosos e dos processos/procedimentos assistenciais (HOFFMANN *et al.*, 2020; SANTANA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, as crianças dentro das unidades de internação hospitalares estão expostas a situações que podem gerar riscos à sua segurança, sobretudo por serem submetidas a diversos procedimentos, dentre eles a transfusão sanguínea. Essa terapêutica pode salvar vidas e melhorar a saúde dos indivíduos, entretanto, como qualquer outra intervenção na área da saúde não está isenta de riscos (BRASIL, 2015). A cadeia transfusional é composta por várias etapas interligadas e, por muitas vezes, uma etapa é iniciada e finalizada por profissionais diferentes, demonstrando a complexidade e o risco potencial dessa terapêutica (RODRIGUES; BAPTISTA, 2018). Nesse sentido, a segurança transfusional compreende três itens: o paciente, os profissionais de saúde e o hemocomponente, que interagem e, individualmente, exprimem riscos aos demais (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008).

Observa-se que nos últimos anos houve um aumento na segurança transfusional relacionado à transmissão de doenças pelo sangue, mas a incidência de reações transfusionais e a mortalidade associada a riscos não infecciosos são maiores do que as complicações infecciosas, embora a prática não seja tão segura quanto poderia ser, tendo o erro humano como o maior risco que afeta a segurança transfusional (LAVOIE, 2011; BOLTON-MAGGS; WATT, 2020).

Os erros transfusionais podem ocorrer em qualquer etapa da terapia transfusional e, na maioria das vezes, são múltiplos, devendo ser compreendidos não apenas como resultado do desempenho individual isolado e sim, como um produto do sistema e do ambiente para o qual o processo assistencial estava desenhado (BOLTON-MAGGS; WATT, 2020).

Ao analisar as causas-raiz de erros de transfusão do sistema de saúde norte-americano no período de outubro de 2014 a agosto de 2019, evidenciou-se que: 27 desses eram referentes a *near miss* transfusional, ou seja, incidentes que não atingiram os pacientes, mas têm o potencial de causar dano se não forem solucionados; 21 eventos adversos e cinco eventos sentinelas, que são aqueles que resultam em dano aos pacientes e fatalidade decorrente de erro, respectivamente. Nesse mesmo estudo, foram apontados que os tipos de eventos mais frequentes que afetam a segurança transfusional, são aqueles relacionados a: (1)

identificação do paciente, (2) sangue errado e (3) solicitações de sangue, tendo como causas raiz mais prevalentes: a falta de um processo formal e as barreiras de treinamento/conhecimento, a tecnológica e a da comunicação (LANCASTER *et al.*, 2021).

No Brasil, as notificações e o monitoramento de eventos adversos relacionados ao ciclo do sangue ocorrem por meio do Sistema de Notificações de Vigilância Sanitária (NOTIVISA). Entende-se como ciclo do sangue, o processo que engloba todos os procedimentos técnicos referentes às etapas de captação, seleção e qualificação do doador, do processamento e armazenamento, transporte e distribuição dos hemocomponentes, dos procedimentos pré-transfusionais e do ato transfusional (BRASIL, 2022a).

São estes os eventos adversos relacionados ao ciclo do sangue, a saber: 1) quase-erros, incidentes detectados antes do início da doação ou da transfusão de sangue que poderia ter resultado em uma doação ou transfusão de sangue errada, geralmente ocorrem quando não há o seguimento de um procedimento operacional ou de uma política; 2) incidentes, são os eventos que podem levar ou não a reações adversas, compreendem os desvios dos procedimentos operacionais ou das políticas de segurança ocorridos durante ou após a doação ou a transfusão de sangue; 3) reações adversas à doação e à transfusão, são danos em graus variados que atingem os indivíduos dessas ações, relacionam-se a uma resposta não intencional do doador, associada à coleta de sangue ou hemocomponente, ou um efeito ou uma resposta indesejável associado temporalmente com a administração de sangue ou hemocomponente e, por fim; 4) eventos sentinela, eventos que acontecem em qualquer etapa do ciclo do sangue, configurando-se em dano ou que poderiam causar dano grave evitável ao doador ou ao receptor da transfusão (BRASIL, 2022).

Nos últimos três anos (2020-2023), o NOTIVISA recebeu 64.933 notificações de eventos adversos relacionados ao ciclo do sangue, sendo as reações transfusionais o evento mais reportado, correspondendo a 97,34% das notificações, seguidas por incidentes graves sem reação adversa (1,68%) e por quase-erros graves (0,98%). Estes ocorrem, frequentemente, durante a coleta e a identificação da amostra do receptor e na requisição e prescrição dos hemocomponentes, enquanto aqueles ocorrem majoritariamente, durante a administração do hemocomponente. Tendo os incidentes graves sem reação adversa, como causas principais aquelas decorrentes: da transfusão de paciente errado, porém ABO compatível; da ausência de aferição/registro de sinais vitais pré e pós-transfusão; da ausência de acompanhamento presencial nos 10 primeiros minutos após a instalação do hemocomponente, bem como, do acompanhamento periódico até o término da transfusão; da não realização da identificação positiva do paciente no momento da instalação da transfusão e

no momento da coleta de amostras (BRASIL, 2023).

Os incidentes que afetam a segurança transfusional são divergentes no ambiente pediátrico quando comparados ao adulto, assim como demonstrado no estudo de Vossoughi *et al.* (2019), onde a taxa de notificação de incidentes pediátricos foi significativamente maior do que em adultos, uma grande proporção de eventos pediátricos envolveu o não seguimento dos protocolos transfusionais institucionais, falhas na comunicação e armazenamento incorreto do hemocomponente na área assistencial.

Na Turquia, especificamente na população pediátrica, o desenvolvimento de um sistema de notificação anônima baseado na *web* aumentou em 100% a notificação de erros transfusionais, constatando que os erros relatados com maior frequência foram a transfusão desnecessária, o cálculo do volume transfusional superior ao necessário e as reações alérgicas (UNAL; INTEPELER, 2020). Em outro estudo sobre a incidência de eventos adversos e incidentes durante a infusão de hemocomponentes, Santos (2022) verificou que ambos ocorrem em setores críticos e que os incidentes ocorridos estavam relacionados ao tempo entre a solicitação da transfusão até a administração e ao volume prescrito inadequado.

A indicação da transfusão sanguínea, embora seja um ato médico, requer profissionais capacitados e habilitados, sobretudo no que concerne à instalação e ao acompanhamento da mesma. Tratando-se de um procedimento que necessita do ser humano para sua execução, a margem de erro na terapêutica transfusional não pode ser extinta, mas minimizada, tornando assim, a função do enfermeiro um elo na segurança transfusional (CHEREM *et al.*, 2017).

A equipe de enfermagem deve conhecer os cuidados acerca da transfusão de sangue e as possíveis complicações que este procedimento pode causar no quadro clínico do paciente (MATTIA; ANDRADE, 2016). Visando à segurança do paciente, faz-se necessário que os profissionais de enfermagem estejam habilitados para executar os procedimentos da terapia transfusional (CARNEIRO; BARP; COELHO, 2017).

Quando responsável pelo ato transfusional, a equipe de enfermagem, posiciona-se estrategicamente na detecção de erros ocorridos nas etapas anteriores do ciclo do sangue, como também, no monitoramento transfusional, podendo evitar a ocorrência de eventos adversos transfusionais ou minimizar os danos decorrentes destes (VIEIRA; SANTOS, 2020).

O enfermeiro em conformidade com as competências regulamentadas na Resolução 709/2022 do Conselho Federal de Enfermagem, tem como responsabilidades em hemoterapia, dentre elas: planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos hemoterápicos e de Enfermagem nas unidades, visando assegurar a qualidade

do sangue, hemocomponentes e hemoderivados, coletados e infundidos; prescrever os cuidados de Enfermagem; sensibilizar e orientar profissionais de saúde que atuam na prescrição de hemocomponentes, instalação e acompanhamento transfusional, objetivando a segurança transfusional e a notificação de reações transfusionais (COFEN, 2022).

Compete ao enfermeiro durante o processo transfusional: (1) a administração do hemocomponente respeitando o tempo máximo de infusão para cada componente sanguíneo; (2) a garantia da assinatura do Termo de Consentimento para transfusão, (3) a verificação dos sinais vitais pré e pós- transfusional; (4) a hemovigilância, (5) dentre outros cuidados de enfermagem (COFEN, 2020). Portanto, o desempenho do enfermeiro no ato transfusional é um fator crítico que condiciona a terapia transfusional à uma prática de alta qualidade e segurança (RUDRAPPAN, 2019).

A segurança transfusional permeia discussões relacionadas a falta de conhecimento dos enfermeiros, bem como, a escassez de capacitação e treinamentos, contribuindo para um processo transfusional inseguro e para a atuação do enfermeiro propensa a riscos. Reforçando essa pauta, pesquisa realizada por meio da aplicação de um questionário sobre o conhecimento e a prática transfusional de um hospital universitário no sul da África, revelou conhecimento adequado dos enfermeiros sobre o manuseio de hemocomponentes, mas há necessidade de mais treinamentos nessa temática. Revelaram, também, lacunas no conhecimento dos enfermeiros e que ao saná-las trarão melhorias no cuidado ao paciente (LOUW *et al.*, 2021)

Revisão integrativa objetivou identificar o conhecimento da equipe de enfermagem brasileira referente à hemotransfusão e medidas que promovam o aprimoramento desse conhecimento, evidenciou que apesar de muitos profissionais declararem confiança ao realizar a transfusão, o nível de conhecimento nas etapas pré, intra e pós-transfusional, está aquém do desejável, podendo ocasionar riscos ao paciente (VIEIRA; SANTOS, 2020). As fragilidades no processo de ensino-aprendizagem sobre o ato transfusional repercutem na enfermagem, comprometendo a qualidade que depende da competência e habilidade dos profissionais que atuam em hemoterapia (OLIVEIRA *et al.*, 2023). Destaca-se a importância da educação continuada da equipe de enfermagem, contribuindo para o sucesso e qualidade da terapia transfusional, visando minimizar os possíveis riscos ao paciente assistido (LEITE *et al.*, 2018).

Há que se repensar que a capacidade técnica dos enfermeiros em hemoterapia deve ser uma temática abordada, inicialmente, na graduação em enfermagem, bem como, fazer parte da educação permanente nas instituições de saúde. Ao avaliar o nível de

conhecimento sobre a atuação em hemoterapia de acadêmicos de enfermagem do último semestre, estudo evidenciou que estes não possuem conhecimento adequado, o que é preocupante, considerando que o enfermeiro é responsável por executar e/ou supervisionar o ato transfusional. Para, além disso, 63,2% destes relataram terem assistido a palestras e/ou participado de visitas técnicas a algum serviço de hemoterapia e, apenas 18,4% afirmaram terem recebido aulas sobre a temática. Estes resultados demonstram o déficit de abordagem sobre hemoterapia durante a formação acadêmica do enfermeiro (TORRES *et al.*, 2021).

É imperativo que as atribuições do enfermeiro em hemoterapia seja um tema abordado com mais frequência durante os cursos de graduação, entretanto, ressalta-se que a disciplina específica de hemoterapia não consta nas matrizes curriculares dos cursos de graduação em enfermagem como obrigatória, bem como, não é contemplada nos conteúdos curriculares da Diretriz Curricular Nacional, que regulamenta os cursos de bacharelado em enfermagem (BRASIL, 2001). Portanto, faz-se necessário repensar a matriz curricular da enfermagem, de forma que contemple de forma mais contundente essa temática, já que o enfermeiro é o profissional que está em contato direto com o paciente, como também, é o responsável pela administração da transfusão de sangue, na maioria das vezes.

No âmbito do desempenho de suas atividades em hemoterapia, a educação continuada, destaca-se como parte fundamental para que a prática de enfermagem seja realizada com maior segurança possível, como também, que os procedimentos operacionais padrão das instituições de saúde devem ser divulgados entre os colaboradores e de fácil acesso para consulta (VEIRA; SANTOS, 2020).

Nesse sentido, é importante que os serviços de saúde que realizam procedimentos hemoterápicos oportunizem a educação permanente para os profissionais de enfermagem. Atualmente, é crescente a utilização de metodologias ativas na educação permanente de enfermeiros em seus locais de trabalho. Aloweni *et al.* (2021), utilizaram *serious games* para avaliar a competência de habilidades entre enfermeiros no procedimento de transfusão de sangue, revelaram que o uso de jogos é um modo inovador de avaliação e conhecimento de competências em habilidades de transfusão, estimulando o aprendizado, permitindo-lhes concentrarem-se nos passos críticos ao administrar uma transfusão sanguínea.

A prática de enfermagem tem sido constantemente influenciada pelos avanços tecnológicos, como a utilização de instrumentos que auxiliem no cuidado, contudo se faz necessário que os mesmos sejam validados como tecnologias eficazes para assistência a saúde.

As tecnologias em saúde, de acordo com Merhy (2002), são classificadas em leve,

leve-dura e dura. A tecnologia leve se configura como o processo de produção das relações e dos vínculos dos usuários com as ações de saúde; a leve-dura caracteriza-se pelos conhecimentos estruturados nas disciplinas de cada categoria profissional e a dura é representada pelos equipamentos, máquinas, estrutura organizacional e normas.

O termo tecnologia não se refere apenas ao uso de implementos e materiais médico- hospitalares, mas também aos conhecimentos sistematizados envolvidos no exercício de um trabalho vivo (MOURÃO NETTO; DIAS; GOYANNA, 2016).

Contudo, as tecnologias de enfermagem são instrumentos que constituem o saber da profissão no desenvolvimento de sua prática diária e sua utilização acontece de forma variada e de acordo com o significado atribuído, enquanto ferramenta do cuidado (NIETSCHE *et al.*, 2012). Entendendo a terapêutica transfusional como uma tecnologia leve-dura pela classificação de Merhy (2002) e como uma medida de suporte essencial ao cuidado em saúde, erros humanos cometidos durante o processo transfusional podem ser evitados, reforçando a formação do pessoal hospitalar e a implementação de procedimentos padronizados em todo o processo de transfusão.

De acordo com a OMS, as transfusões desnecessárias e práticas inseguras expõem os pacientes a riscos, como uma reação adversa grave e infecções transmitidas pelo sangue. Estratégias para controlar e melhorar a segurança transfusional devem ser utilizadas, como: os comitês transfusionais e a hemovigilância nos hospitais, o uso racional do sangue, a incorporação de sistemas de qualidade, o treinamento dos profissionais e a adoção de boas práticas (WHO, 2023).

Os erros transfusionais são preveníveis, por meio do fortalecimento dos sistemas, do treinamento das equipes e da padronização de procedimentos ao longo da terapia transfusional (BERMÚDEZ; RÍOS, 2018). Sendo assim, aliada à educação dos profissionais, é de fundamental importância a utilização de instrumentos para a prática da transfusão de sangue que funcionem como barreiras de segurança na mitigação dos erros transfusionais, dentre estes estão disponíveis os protocolos, os manuais e os *checklists*.

Entendendo a complexidade do ato transfusional desempenhado pelo enfermeiro, o uso de tecnologias que aliem o conhecimento científico e a prática assistencial, se faz necessário. Nesse sentido, destaca-se o uso do *checklist*, pois proporciona um cuidado mais seguro, evitando assim, os erros decorrentes de lapsos ou deslizes. Podendo funcionar como um roteiro das ações que devem ser realizadas na administração da transfusão de sangue, para profissionais não habituados e para os habituados, funcionando como um lembrete das ações a serem cumpridas (VIEIRA, 2019). Compreendendo a relevância do ato transfusional somado

as lacunas do conhecimento e a prática assistencial, a criação e o uso de tecnologias como o *checklist* tem significativa importância (SILVA, 2019).

O *checklist* é uma ferramenta utilizada para verificar que itens previamente determinados de uma tarefa estão sendo cumpridos (PATIENT SAFETY MOVEMENT, 2008). Para além disso, funciona como uma possibilidade de verificação cronológica de como cada etapa foi executada, permitindo aos profissionais uma avaliação e mensuração dos resultados no tocante à eficácia e à operacionalização das ações que estão sendo executadas (PORTO, 2014).

Seu uso começou na aviação, em 1935, decorrente de um acidente aéreo, no qual o erro foi atribuído ao desempenho individual do piloto. Diante desse acidente, os pilotos perceberam que não poderiam confiar somente na memória para realizar uma tarefa e decidiram desenvolver um *checklist* (TEXAS BOARD OF NURSING BULLETIN, 2013). Por meio do uso deste e um treinamento contínuo da tripulação, a incidência de acidentes continuou a diminuir, apesar do aumento significativo no volume do tráfego aéreo. As listas de verificação são usadas como rotina na aviação e em outras indústrias de alta complexidade, pois oferece uma oportunidade de corrigir quaisquer problemas antes de prosseguir e dá uma responsabilidade compartilhada pela segurança entre a tripulação (CLARK *et al.*, 2012).

Na área da saúde, foi utilizado pela primeira vez para prevenir infecção de corrente sanguínea decorrente do uso de cateter venoso central, com redução dos índices infecciosos após 18 meses de sua implementação em uma unidade de terapia intensiva (PRONOVOST *et al.*, 2006). Com outras utilizações bem difundidas mundialmente como o *Checklist* de Segurança Cirúrgica da OMS e *Checklist* do Parto Seguro (OMS, 2009; WHO, 2015), vem contribuindo para a segurança do paciente.

Ademais, a tendência ao uso do *checklist* na área da saúde é uma prática crescente nos diferentes cenários da assistência e que pode auxiliar de maneira positiva na segurança transfusional. Esse tipo de instrumento mostra-se como uma estratégia eficaz no combate aos eventos adversos e aprimoramento da segurança do paciente (VIEIRA, 2019).

Nesse sentido, os regulamentos técnicos, protocolos, *checklists*, treinamentos, entre outros, são de extrema importância para garantir a segurança e a qualidade na transfusão por padronizarem as ações dos profissionais envolvidos nos procedimentos hemoterápicos. Disponibilizar nas áreas de trabalho as instruções para a execução correta dos procedimentos de rotina pode ser uma estratégia para redução dos erros, de forma a permitir menor variação entre as práticas (KROPF, 2018).

Revisão sistemática que objetivou avaliar os efeitos do uso do *checklist* na

medicina revelou que: o uso dessa tecnologia aumentou a qualidade e segurança do paciente, sobretudo na redução dos eventos cirúrgicos, reforçando o cumprimento das diretrizes, melhorando os fatores humanos e diminuindo a incidência de eventos adversos (THOMASSEN *et al.*, 2014).

Os *checklists* são ferramentas de checagem rápida de itens de segurança, que vem sendo aplicada na área da saúde com o objetivo de melhorar a qualidade da assistência, a partir da redução dos erros de omissão, aplicação correta de procedimentos e protocolos e possibilidade de criar avaliações confiáveis e passíveis de replicação.

Na pediatria, revisão integrativa aponta que a qualidade do cuidado de enfermagem visando à segurança da criança internada vai desde a qualidade dos registros das informações e prontuário, do emprego de *checklists* nos procedimentos, bem como a incorporação de melhorias no processo medicamentoso, a formação profissional, além do envolvimento dos pais como parceiros no processo de cuidado (WEGNER *et al.*, 2017).

Outra pesquisa identificou as temáticas dos *checklists* utilizados no cuidado à criança, estes se referiam a: cirurgia segura (45,8%); a segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (12,5%); a comunicação efetiva; a terapia intensiva (12,5%); a intubação traqueal (8,3%); a transfusão sanguínea (4,2%) e a radiologia digital (4,2%). Conclui-se que o *checklist* é uma ferramenta para alcançar a qualidade e a segurança nos cuidados com as crianças hospitalizadas oferecendo subsídios para a implementação de ações que melhoram a prática clínica e reduzem os riscos e os danos relacionados à assistência à saúde (MELO; NORONHA; NASCIMENTO, 2022).

No cenário nacional, existem *checklists* com conteúdo validado, para o cuidado transfusional para a população adulta, como o de Vieira (2019) e o de Rambo e Magnago (2023). Este foi idealizado para prover a equipe multiprofissional de saúde (médicos, serviço de hemoterapia e equipe de enfermagem) instruções adequadas e consistentes das etapas a serem cumpridas durante o ato transfusional. Enquanto aquele, foi elaborado para ser utilizado pela equipe de enfermagem. Ambos contemplam todo o processo de transfusão, desde a indicação da transfusão com o preenchimento da requisição de transfusão até o período de hemovigilância.

Especificamente para a população pediátrica e para o momento da administração da transfusão sanguínea desempenhada pelo enfermeiro, destaca-se o instrumento denominado *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças como exemplo de tecnologia para o cuidado pediátrico, que poderá favorecer a qualidade e a segurança transfusional, assegurando que nenhum item de segurança seja esquecido. Este foi construído durante o curso de mestrado

em Enfermagem em 2017, tendo seu conteúdo pautado nos resultados dos estudos elencados na revisão integrativa através da estratégia PICO (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007) sobre os cuidados de enfermagem prestados a crianças submetidas à transfusão sanguínea (BEZERRA, 2017). O instrumento abrange a transfusão de sangue em seus três momentos, com cuidados de enfermagem destinados a segurança transfusional em cada fase do ato transfusional.

Na etapa pré-transfusional encontram-se as orientações de enfermagem pré-procedimento; a conferência do hemocomponente quanto a prescrição médica, a compatibilidade sanguínea, a validade do hemocomponente e a inspeção visual da bolsa; a confirmação da identificação da criança, com a utilização do nome completo, data de nascimento e nome da mãe, bem como, a confirmação dos dados contidos na pulseira de identificação; a administração de pré-medicação, se necessário. Na etapa transfusional são checados os sinais vitais (temperatura axilar, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória) e a saturação de oxigênio imediatamente antes da instalação do hemocomponente; o acesso venoso (tipo de dispositivo venoso, uso exclusivo para transfusão e, nos casos de uso compartilhado, a compatibilidade das soluções infundidas); a instalação do hemocomponente; o monitoramento do paciente; o tempo de infusão do hemocomponente; a suspeita de reação transfusional e as condutas a serem instituídas. Por fim, a etapa pós-transfusional, contém a verificação dos sinais vitais (temperatura axilar, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória) e a saturação de oxigênio imediatamente após o término da transfusão sanguínea; verificação dos sinais vitais (temperatura axilar, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória) e a saturação de oxigênio 1 hora após o término da transfusão sanguínea; os registros do procedimento e a monitorização da criança por 24 horas após o término da transfusão. Salienta-se, que foi considerada tecnologia válida quanto ao conteúdo na etapa de validação por juízes em Neonatologia/Pediatria e Hemoterapia com Índice de Validade de Conteúdo (IVC) global de 0,87 (BEZERRA *et al.*, 2018).

No entanto, a partir desse estudo evidenciou-se a necessidade de avaliar as propriedades psicométricas para a validação clínica deste *checklist*. Ou seja, torna-se evidente a necessidade de analisar as condições de confiabilidade e fidedignidade, bem como a sua aplicabilidade prática como tecnologia de cuidado facilitadora para a segurança transfusional em crianças. Portanto, acredita-se que o uso de tecnologia, do tipo *checklist*, aliada ao conhecimento científico complementa e facilita o trabalho de enfermagem, melhorando a qualidade da assistência prestada.

O *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças tem a oportunidade de ser válido como tecnologia em saúde, podendo, também, configurar-se como uma estratégia para a promoção da saúde, já que por meio de sua adequada utilização durante o ato transfusional somadas as competências em promoção de saúde de possibilidade de mudança, parceria, comunicação, liderança, diagnóstico, planejamento, implementação, avaliação e pesquisa (DEMPSEY et al., 2011), podem diminuir, assim, os erros de omissão e a variação nos cuidados prestados às crianças hemotransfundidas.

Instrumentos que reforcem a importância do enfermeiro na prática transfusional, fazem-se necessários, bem como, estudos relacionados à enfermagem, são incipientes em nível nacional e internacional (MATTIA; ANDRADE, 2016).

O presente estudo justifica-se e torna-se relevante para a utilização desta tecnologia na prática clínica como válida e confiável. Diante deste contexto, surgiu o seguinte questionamento: o *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças é válido na prática clínica para a segurança transfusional em crianças?

Tem-se como tese a ser defendida que o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças é uma tecnologia em saúde válida, confiável e fidedigna para a prestação dos cuidados de Enfermagem no ato transfusional em crianças.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Validar o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças na prática clínica.

2.2 Específicos

Verificar as evidências de validade quanto à estrutura interna e a confiabilidade do *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças.

3 ESTADO DA ARTE

3.1 Transfusão sanguínea em crianças

A transfusão pediátrica tem requisitos diferentes quando comparada aos adultos, como: transfusões de pequeno volume, dispensação de sangue em seringas plásticas, infusão por meio de agulhas de pequeno calibre e uso ou não da bomba de infusão (OHSAKA, 2009), sem contar com as diferenças fisiológicas, anatômicas e manifestações patológicas (MONCHARMONT, 2019).

Os hemocomponentes utilizados para fins transfusionais são: o concentrado de hemácias (CH), o concentrado de plaquetas (CP), o plasma fresco congelado (PFC) e o crioprecipitado (CRIO). De maneira geral, o concentrado de hemácias deve ser utilizado para aumentar a capacidade de transportar oxigênio em pacientes anêmicos; o CP no tratamento ou prevenção de sangramento por defeito quantitativo e qualitativo de plaquetas; o plasma fresco congelado na reposição de fatores de coagulação nas coagulopatias, quando da indisponibilidade dos concentrados de fatores industrializados e por fim, o crioprecipitado está indicado no tratamento de hipofibrinogenemia congênita ou adquirida, disfibrinogenemia ou deficiência de fator XIII (BRASIL, 2015; CAMPOS *et al.*, 2015).

No universo pediátrico, destacam-se os recém-nascidos (RNs) por constituírem o grupo de pacientes que mais utiliza hemocomponentes em hospitais pediátricos e aqueles internados em leitos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) (STRAUSS, 2008; BRASIL, 2015).

Estudos realizados em maternidades públicas terciárias no estado do Ceará apontam que a transfusão sanguínea ocorre com frequência em recém-nascidos, prematuros, sobretudo naqueles nascidos entre 30 e 35 semanas, sexo masculino, muito baixo peso ao nascer (<1500g), tendo a anemia (tanto isolada quanto associada à outra comorbidade) como a indicação clínica mais frequente, internados em UTIN, o CH foi o hemocomponente mais transfundido (MELO *et al.*, 2015; PESSOA; BRUNETTA; CASTRO, 2018).

A anemia é uma condição frequente nos recém-nascidos pré-termos tendo como fatores para sua ocorrência: o clampeamento precoce do cordão umbilical nas salas de parto (BRASIL, 2014); as perdas sanguíneas devido à espoliação por coletas laboratoriais ou às hemorragias; a produção reduzida de glóbulos vermelhos por carências nutricionais, processos inflamatórios, baixa síntese de EPO e aumento da hemólise (McLELLAN; McCLELLAND; WALSH, 2003).

A transfusão do concentrado de hemácias é o tratamento mais rápido e eficaz na anemia da prematuridade. Os critérios para sua indicação consideram principalmente a incapacidade de resposta às necessidades de oxigênio, a estabilidade cardiorrespiratória e o suporte ventilatório dos recém-nascidos (JEON; SIN, 2013). Geralmente, são transfusões de reposição de pequenos volumes, para substituir as perdas por flebotomia na vigência da anemia da prematuridade, particularmente em prematuros de muito baixo peso ao nascimento, na dose de 10-20 ml/kg, usualmente recomenda-se 15 ml/kg com infusão em quatro horas (NEW *et al.*, 2016).

Os gatilhos para a transfusão de CH não se baseiam exclusivamente em níveis específicos de hemoglobina (Hb), como também, na condição clínica e na idade pós-natal do RN, respeitando a redução fisiológica da Hb nas primeiras semanas de vida desses neonatos (WHYTE; KIRPALANI, 2011).

Cada vez mais se observa a utilização de critérios mais restritivos para a indicação do CH em recém-nascidos, tais como: nos primeiros sete dias de vida, Hb entre 11,5 e 12 g/dL em suporte ventilatório e Hb ≤ 10 g/dL sem suporte ventilatório; mais de 15 dias de vida, Hb $\leq 8,5$ g/dL com oxigenoterapia e Hb $\leq 7,5$ g/dL sem ventilação (NEW *et al.*, 2016; SHARIF *et al.*, 2020).

Na prática clínica em UTIN, observa-se que a concentração média da Hb prévia à transfusão de CH varia de acordo com os diferentes tipos de modalidades ventilatórias em recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer e /ou prematuros (≤ 32 semanas): (1) na primeira semana de vida - Hb de 12,58 g/dL em ventilação mecânica invasiva, Hb de 11,88 g/dL em CPAP nasal; (2) na terceira semana de vida – Hb de 11,99 g/dL em ventilação mecânica invasiva, Hb de 11,01 g/dL em CPAP nasal e Hb de 9,97 g/dL em oxigênio suplementar e Hb de 9,65 g/dL para aqueles em ar ambiente (CORREIA *et al.*, 2016).

Em suma, a transfusão de CH no período neonatal acontece, em maior número, em recém-nascidos com mais de duas semanas de vida em suplementação de oxigênio e naqueles com menos de uma semana com ou sem oxigenoterapia (SHARIF *et al.*, 2020).

Os critérios para transfusão de concentrado de hemácias em crianças menores de 4 meses são diferentes em relação às crianças mais velhas, por alguns motivos, dentre eles estão o fato de: constituírem o grupo etário mais transfundido em pediatria, pequena volemia, diminuição da produção de eritropoietina endógena em resposta à anemia, sobretudo em prematuros, acentuação da “anemia fisiológica” da infância e imaturidade do sistema imune (BRASIL, 2015).

Em crianças mais velhas, as principais indicações para a prescrição de

hemocomponentes incluem a anemia, a trombocitopenia, os distúrbios de coagulação ou a hemorragia devido ao trauma ou cirurgia, entre outros, ocorrendo com maior frequência em leitos de enfermarias pediátricas, seguidos dos leitos de terapia intensiva, emergência, salas de cirurgia e de recuperação pós-anestésica (VILLARREAL-MARTÍNEZ *et al.*, 2020). Os grupos mais frequentemente transfundidos são aqueles com doenças oncohematológicas, os internados em unidades de terapia intensiva pediátrica ou os submetidos às cirurgias cardíacas ou à oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) (NOVAE *et al.*, 2014).

Na UTI pediátrica, a maioria das transfusões de concentrado de hemácias foi administrada a crianças com sangramento agudo, doenças hematológicas, clinicamente estáveis e instáveis hemodinamicamente, com Hb média pré-transfusional de 7 g/dL (CHEGONDI *et al.*, 2016). Alguns fatores podem influenciar a tomada de decisão sobre a transfusão sanguínea de concentrado de hemácias em unidades de terapia intensiva pediátricas, como a capacidade de transporte de oxigênio, a hemodinâmica e a perfusão, a função respiratória, os déficits de volume e a correção de valores laboratoriais (STEFFEN *et al.*, 2023).

A maior frequência de transfusão de CH observa-se em crianças com anemia por sangramento, seguido por crianças não cianóticas hemodinamicamente estáveis internadas em UTI e nos casos de pré-operatório, ambos apresentavam Hb < 7 g/dL (SHARIF *et al.*, 2020). Evidências científicas recomendam um limiar de Hb de 7 g/dL pré-transfusional em pacientes não cianóticos estáveis e, nos casos de instabilidade ou anemia sintomática, um limiar mais alto pode ser considerado (NEW *et al.*, 2016).

Em crianças maiores de quatro anos, as indicações de CH são: (1) perda sanguínea aguda $\geq 15\%$ da volemia total; (2) Hb < 8 g/dL em anemia sintomática; (3) anemia pré-operatória sem outras terapêuticas corretivas disponíveis; (4) Hb < 13 g/dL e paciente com doença pulmonar grave e ECMO (BRASIL, 2015).

Para crianças oncológicas e de transplante de células-tronco hematopoiéticas não há evidências específicas que oriente o limiar ideal de Hb para transfusão, no entanto, a prática atual sugere um limiar de Hb entre 7 – 8 g/dL, enquanto que um limiar de transfusão de Hb pré-peratória de 7 g/dL deve ser usado em pacientes estáveis sem comorbidade importante ou sangramento (NEW *et al.*, 2016).

Para o concentrado de plaquetas, as indicações mais frequentes são a baixa contagem de plaquetas, a hemorragia e o uso de anticoagulantes (SLOAN, PARKER, 2016). No período neonatal está indicado nos casos de: (1) contagem de plaquetas < 25.000 na ausência de sangramento, (2) plaquetas < 50.000 com sangramento, coagulopatia e antes de

procedimentos cirúrgicos e (3) < 100.000 com sangramento maior ou que necessitem de cirurgia (NEW *et al.*, 2016; SHARIF *et al.*, 2020).

Os limiares sugeridos para a transfusão de plaquetas em crianças mais velhas são: (1) contagem de plaquetas < 10.000 independente de sangramento, (2) plaquetas < 20.000 com sepse ou coagulação intravascular disseminada (CIVD), (3) plaquetas < 40.000 antes da punção de acesso venoso central ou punção lombar, (5) plaquetas < 50.000 com hemorragia moderada em associação à CIVD ou cirurgia, (6) plaquetas de 75 – 100.000 com hemorragia importante ou sangramento significativo em pós-operatório ou cirurgia em locais críticos (ocular e sistema nervoso central) (NEW *et al.*, 2016).

Por fim, o plasma fresco congelado e crioprecipitado podem ser administrados terapêuticamente para o controle do sangramento ou profilaticamente. Terapêuticamente, deve ser administrado na presença de sangramento significado com distúrbio de coagulação, na purpura trombocitopênica trombótica e na síndrome hemolítico-urêmica ou distúrbio hemorrágico hereditário e, sua utilização profilática destina-se a crianças sem sangramento com alargamento do coagulograma que irão submeter-se à cirurgias em locais críticos (NEW *et al.*, 2016).

3.2 Segurança do paciente

Na perspectiva histórica da Segurança do Paciente, alguns nomes destacam-se na promoção da qualidade e segurança do cuidado em saúde, dentre eles: Hipócrates, Florence Nightingale, Semmelweis, Codman e Donabedian. Hipócrates, o pai da Medicina, é considerado como uma das primeiras referências da temática, ao trazer o princípio *Primum non nocere*, que significa “primeiro não cause dano” (AIKEN *et al.*, 2012).

No século XIX, Florence Nightingale, enfermeira inglesa, durante a Guerra da Criméia, priorizou a segurança dos soldados como fator fundamental para uma boa qualidade no cuidado prestado, por meio de mudanças simples de higiene e na alimentação, com a consequente diminuição no número de infecções e mortes (BUENO; FASSARELLA, 2012). Também esteve envolvida com a criação das primeiras medidas de desempenho hospitalar, demonstrando estatisticamente os dados que deram suporte às suas conclusões de que a estrutura e a organização do ambiente influenciavam na saúde e na recuperação do paciente (LOPES; SANTOS, 2010; SOUSA; MENDES, 2019).

Na década de 1840, o médico Ignaz Semmelweis, tentou implementar a lavagem das mãos em hospitais de Viena para reduzir as elevadas taxas de mortalidade nas

maternidades. Estudou e identificou que a diferença da mortalidade por infecção pós-parto era maior nas enfermarias em que as mulheres eram cuidadas pelos estudantes de Medicina, em relação àquelas nas quais os partos eram feitos por enfermeiras parteiras, isso se deu ao fato de que os primeiros realizavam autópsias e, logo após, procediam atendimentos obstétricos sem a prévia higienização das mãos (STEWARDSON; PITTET, 2011).

Assim como Florence Nightingale, o cirurgião Ernest Codman, argumentava sobre a qualidade da assistência prestada. Em 1905, propunha que os médicos deveriam acompanhar seus pacientes com o argumento de que é essencial verificar se o cuidado prestado foi efetivo, caso contrário, deveriam-se identificar as falhas e corrigi-las para obter sucesso futuramente e os resultados reais deveriam ser publicados (SOUSA; MENDES, 2019).

O relatório *To Err is Human*, elaborado pelo IOM em 1999, estimou que a ocorrência de 44 a 98 mil mortes anuais nos Estados Unidos, foram causadas por eventos adversos decorrentes da prestação de cuidados de saúde, e desses cerca da metade seria evitável. Esta taxa foi maior do que a atribuída às mortes dos pacientes soropositivos, câncer de mama ou acidentes de trânsito e, que esses dados seriam apenas a ponta do *iceberg* (KOHN *et al.*, 2000).

O teor impactante desse relatório mobilizou as organizações médicas de diversos países sobre a temática da segurança do paciente. Desde então, a OMS com o apoio dos países membros, começaram a discutir a problemática. E em 2004, foi lançada a Aliança Mundial para Segurança do Paciente para liderar no âmbito internacional os programas de segurança do paciente, objetivando organizar conceitos e definições sobre segurança do paciente e propor medidas para reduzir os riscos e mitigar os eventos adversos (WHO, 2005a). O primeiro desafio global para a segurança do paciente foi lançado em 2005, focou-se nas infecções relacionadas à assistência à saúde, tendo como tema “Uma Assistência Limpa é uma Assistência mais Segura” (WHO, 2005b).

No ano de 2007 foi lançado o segundo desafio para a segurança do paciente, “Cirurgia segura salvam vidas”, promovendo, assim, a segurança cirúrgica. A estratégia consistiu em definir um conjunto básico de normas de segurança dirigidas à prevenção das infecções pós-cirúrgicas, a segurança dos procedimentos anestésicos e das equipes cirúrgicas e a mensuração dos indicadores, bem como, a divulgação de um *checklist* de segurança cirúrgica nos serviços de saúde (WHO, 2009).

No Brasil, as ações para a segurança do paciente iniciaram em 2001, através da Rede Sentinela, cujo objetivo era avaliar o desempenho e a segurança de produtos de saúde

pós-comercialização regularmente usado (BRASIL, 2014a). Em 2013, foi criado o Programa Nacional de Segurança do Paciente, que contempla estratégias e ações de gestão de risco para atividades desenvolvidas nos serviços de saúde (BRASIL, 2013a). Nesse mesmo ano, foram instituídas ações para a segurança do paciente em serviços de saúde, estabelecendo a obrigatoriedade da implantação dos núcleos de segurança do paciente em instituições hospitalares (BRASIL, 2013b).

Entre as estratégias do Programa Nacional de Segurança do Paciente, incluem-se a construção e a publicização dos seis protocolos básicos de segurança do paciente, baseados nas Metas Internacionais de Segurança da OMS: prevenção de úlceras por pressão; cirurgia segura; prática de higiene das mãos em serviços de saúde (BRASIL, 2013c); segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos; prevenção de quedas e identificação do paciente (BRASIL, 2013d).

Em 2017, a OMS lançou o terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente com o tema “Medicação sem Danos”, por reconhecer o alto risco de danos associados ao uso de medicamentos. A meta desse desafio é reduzir em 50% os danos graves e evitáveis relacionados ao uso de medicamentos, ao longo dos próximos cinco anos, a partir do desenvolvimento de sistemas de saúde mais seguros e eficientes em cada etapa da cadeia medicamentosa (WHO, 2017).

Os erros são inerentes ao ser humano e somado a isso, os sistemas de saúde predis põem a ocorrência de falhas por serem ambientes incertos e dinâmicos, pela tecnologia sofisticada, pelo alto risco, pela influência de normas de alguns grupos e pela cultura organizacional (REASON, 2005). Reason (2003) definiu que o termo erro só pode ser utilizado quando não houver intencionalidade nas ações em causar dano e que os tipos de erros são decorrentes de lapsos e deslizes, como também, de enganos.

Os deslizes representam uma grande ameaça à segurança do paciente, uma vez que muitos profissionais de saúde executam suas atividades rotineiras de modo automático, sob pressão e com necessidade de alto grau de precisão. A complexidade do trabalho em saúde aumenta os riscos (WACHTER, 2013).

A Teoria do “Queijo suíço” compara as vulnerabilidades do sistema de saúde aos buracos de um queijo suíço e o rompimento das defesas por uma trajetória de falhas pode levar a ocorrência de erro. Para a ocorrência do erro, faz-se necessário o alinhamento de diversos orifícios. E, cada “queijo suíço” representa uma etapa desse sistema complexo denominadas em: fonte do problema, falhas ativas e falhas latentes. A fonte do problema pode ser desencadeada por vários fatores, como: falhas estruturais ou pontuais, prática inadequada

ou descuido dos profissionais de saúde, comportamentos inseguros ou comportamento de risco por parte dos pacientes; as falhas ativas consistem em atos inseguros ou omissões cometidas pelos profissionais de saúde (REASON, 2009).

Nesse cenário, a cultura de segurança se destaca ao refletir o comprometimento dos profissionais com a promoção contínua de um ambiente seguro, influenciando comportamentos e resultados de segurança. Entende-se por cultura de segurança, o conjunto de valores, atitudes, práticas, que determinam um padrão de comportamento e comprometimento de segurança da instituição, substituindo a culpa e a punição pela oportunidade de aprender com as falhas (WHO, 2009b).

A segurança do paciente apoia a abordagem sistêmica dos erros, a qual aponta para as deficiências do sistema de prestação de cuidados de saúde, em sua concepção, organização e funcionamento, como principais fatores responsáveis pela ocorrência de incidentes de segurança, contrapondo-se a culpabilizar os indivíduos isoladamente. A premissa é que os seres humanos cometem falhas, e, portanto, erros são esperados (SOUSA *et al.*, 2019).

Alguns fatores como o trabalho em equipe, a valorização profissional, o apoio da alta gestão, a implantação de protocolos, a satisfação e as condições de trabalho, foram reportados por Heidmann *et al.* (2019) como contribuintes para a consolidação da cultura de segurança. No contexto da equipe de Enfermagem, para uma cultura de segurança positiva faz-se necessário uma liderança comprometida com a melhoria contínua da qualidade, o estímulo ao trabalho em equipe centrado em apoio mútuo e compartilhamento de informações, bem como, a avaliação dos erros com foco em discussões dos erros notificados, capacitações e educação permanente (LEMOS *et al.*, 2018).

O desenvolvimento de uma cultura de segurança apresenta-se como elemento central na busca pela melhoria da segurança do paciente e da qualidade do cuidado em saúde prestado. Algumas ações, dentre elas, a adoção de *checklists* em processos suscetíveis a erros e normas baseadas em sólidas evidências científicas, destacam-se como exemplos do fortalecimento da cultura de segurança. Embora as listas de verificação não possam resolver todos os problemas de segurança, seu uso, associado a outras medidas, tais como a padronização, a simplificação, a dupla checagem, podem contribuir para a prestação do cuidado em saúde mais confiável e seguro (SOUSA *et al.*, 2019b).

3.3 Segurança Transfusional – Revisão Integrativa

Nos últimos anos muito se avançou na segurança do produto hemoterápico com relação à transmissão de doenças pelo sangue. A prevalência de infecções transmissíveis por transfusões em países de alta renda é consideravelmente menor do que naqueles de baixa e média renda. A mediana de transmissão para o HIV é de 0,002%, para o HBV é de 0,02%, para o HCV é de 0,007% e para a sífilis é de 0,02%, nos países de alta renda, e de 0,10%, 0,29%, 0,19% e 0,35% nos países de média renda, respectivamente (WHO, 2023).

Os riscos da transfusão pediátrica incluem: os infecciosos, que compreendem a transmissão de infecções, vírus, bactérias e parasitas, como a transmissão de citomegalovírus; e os riscos não infecciosos, como a aloimunização, a enterocolite necrotizante, as reações transfusionais e os eventos adversos (AKKÖK; SEGTHATCHIAN, 2018). Os riscos não infecciosos, incluindo aqueles relacionados às etapas hospitalares dos cuidados da transfusão, são pelo menos 100 vezes maiores quando comparados aos riscos infecciosos (DZIK, 2003).

Ao estudar a natureza e as causas dos erros na cadeia de transfusão, Kaur, Kaur e Kaur (2019) evidenciaram que o laboratório de transfusão apresentou o maior número de erros (48%) seguido da área clínica (46%), os eventos mais comuns foram erros de rotulagem, erros na solicitação do hemocomponente (componente errado, número de identificação errado ou não mencionado na identificação da amostra ou no pedido do sangue). Ressalta que, 74,4% desses erros foram recuperados devido à consulta aos materiais de apoio da instituição, como os procedimentos operacionais padrão.

Em outro estudo, as etapas do procedimento transfusional que apresentaram erros foram: durante a administração da transfusão (27,2%), na indicação e pedido de sangue (17,1%), na identificação do paciente (17,1%) e na coleta da amostra pré-transfusional e na identificação do tubo (18,0%). Dentre os fatores associados aos erros destacam-se: as condições rotineiras de trabalho (66%), as falhas na comunicação (36%), as transfusões de emergência (26%), a equipe noturna ou de final de semana (39%) e aquela não treinada (19%) (FRIETSCH *et al.*, 2017).

Teles (2014) elencou três momentos onde os erros são mais propícios a acontecer: a decisão de transfundir, a coleta de amostras para exames pré-transfusionais e a instalação do hemocomponente. Já na pediatria, os erros transfusionais concentram-se: no não seguimento de protocolos, na transfusão não realizada por engano e no armazenamento incorreto do produto sanguíneo na área clínica (VOSSOUGH *et al.*, 2019).

Com a melhoria na qualidade dos testes sorológicos, o sangue para fins

transfusionais atualmente é muito seguro, no tocante à transmissão de infecções, mas a prática transfusional não o é. Os erros, geralmente, associados a fatores humanos, são a causa mais comum de incidentes transfusionais (BOLTON-MAGGS; WATT, 2020).

Nos hospitais, existem barreiras para melhorar a segurança da prática transfusional, como: o uso da tecnologia, com o uso código de barras na identificação do paciente e do componente, bem como a emissão remota do sangue; um banco de dados centralizado contendo informações referentes aos resultados sorológicos e ao histórico transfusional do receptor da transfusão; o uso de sistemas computadorizados que apoiem e eduquem o prescritor durante a indicação da transfusão (MURPHY, YAZER, 2014).

Revisão sistemática objetivou identificar as estratégias disponíveis para melhorar a segurança transfusional, evidenciando que: 50% das publicações discutiram o uso de tecnologia moderna, com a utilização de sistemas de identificação de pacientes, tecnologia de código de barras, sistemas de computador portátil e bancos de dados; 31% delas avaliaram o uso de métodos alternativos para a transfusão de hemocomponentes e 18% chamaram a atenção para as indicações e para os gatilhos transfusionais (NAYERI *et al.*, 2022). A compreensão dos fatores humanos nos erros transfusionais envolve deixar de culpar os indivíduos pelos erros, associados ao desempenho individual e se referir à abordagem do sistema e do ambiente em que o erro aconteceu (BOLTON-MAGGS; WATT, 2020).

Nessa perspectiva da abordagem do sistema onde os erros transfusionais ocorrem, Rambo (2021) representou o modelo do Queijo Suíço do ato transfusional em que as falhas do sistema podem estar relacionadas ao preenchimento inadequado da requisição de transfusão, à rotulagem incorreta das amostras, ao armazenamento e manuseio inadequado dos hemocomponentes e à omissão da identificação do paciente na beira do leito antes da instalação do mesmo. E que as barreiras do sistema podem ser: a utilização de protocolos, *checklists*, treinamentos, controle de qualidade, educação permanente e a identificação correta do paciente. Quando ocorre um alinhamento das falhas latentes do processo e a inexistência de barreiras de segurança, depara-se, então, com a ocorrência de um evento adverso, por exemplo, a reação hemolítica aguda.

Diante do exposto acima, sentiu-se a necessidade de investigar os fatores que contribuem para a segurança transfusional, especificamente na população pediátrica. Para isso, foi conduzida uma revisão integrativa conforme as orientações preconizadas na *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA-P) (PAGE *et al.*, 2020) a fim de entender o escopo acerca do objeto de estudo.

Para a construção da questão utilizou-se o acrônimo PICO (SANTOS; PIMENTA;

NOBRE, 2007), onde “P” (população) foram as crianças, “I” (intervenção) a transfusão sanguínea, “C” referente a comparação de métodos/populações a qual não constou no presente estudo e “O” (desfecho) a segurança transfusional em crianças. Gerando a seguinte pergunta norteadora: Quais são os fatores que promovem a segurança transfusional em crianças?

Realizaram-se buscas ordenadas nas bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Scopus*, *Web of Science*, *PubMed* e Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS). Para a busca das evidências disponíveis, utilizou-se a combinação de descritores controlados e não controlados com o auxílio dos operadores booleanos *AND* e *OR*. Os descritores controlados foram selecionados a partir do *Medical Subject Headings* (MeSH), Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e *CINAHL Headings* (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégias de buscas utilizadas nas bases de dados. Fortaleza, CE, 2023

Bases de dados	Estratégia de busca
CINAHL	<i>patient safety AND blood transfusion AND (children OR kids OR youth OR child)</i>
SCOPUS	<i>(“safe blood transfusion” AND “child”)</i>
<i>Web of Science</i>	<i>((“blood transfusion”) AND (“patient safety”)) AND (“children”)</i>
PubMed	<i>((“safe blood transfusion”) AND (“child”))</i>
LILACS	<i>segurança do paciente AND transfusão de sangue AND criança</i>

Fonte: elaboração própria (2023).

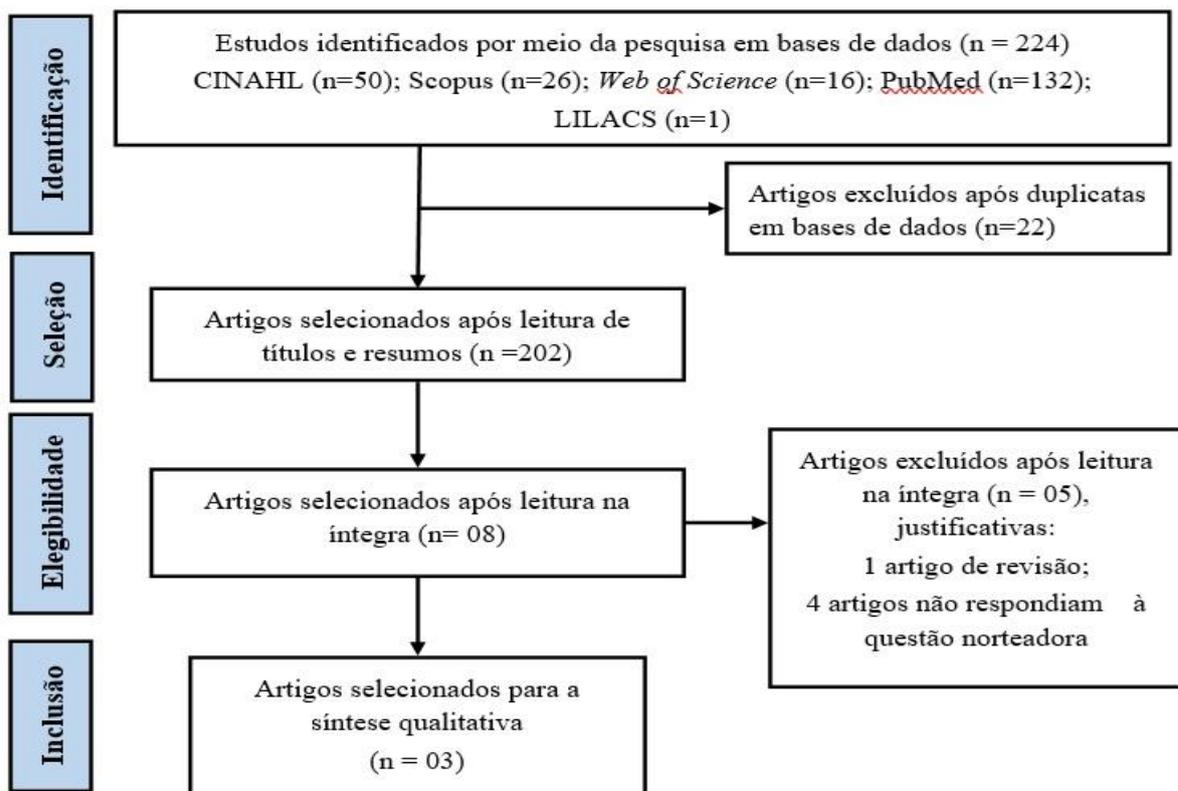
A coleta dos estudos ocorreu no período de agosto a dezembro de 2022 sendo identificadas 224 publicações. Estas foram gerenciadas por um *software* de referências (*Mendley*), sendo 22 destas removidas por estarem duplicadas. Para a seleção da amostra foi realizada a leitura do título e resumo das publicações. Incluíram-se os estudos que retratassem os fatores que contribuem para a segurança transfusional em crianças, nos idiomas português, inglês e/ou espanhol e sem delimitação temporal. Foram excluídas publicações repetidas, estudos de revisão, editoriais, cartas ao leitor, resenhas e aquelas com resumo indisponível.

Duas avaliadoras, de forma independente, realizaram a leitura do título e resumo de 202 publicações. Foram selecionadas oito artigos para a etapa de leitura de texto na íntegra e qualquer discordância entre as avaliadoras foi discutida até o estabelecimento de um consenso. A amostra final foi composta por três estudos selecionados para a síntese

qualitativa (Figura 1).

A extração dos dados dos três estudos primários foi realizada utilizando-se um instrumento adaptado. Em seguida, analisaram-se os artigos quanto ao ano de publicação, ao objetivo, ao tipo de estudo, aos principais resultados, à estratégia utilizada e aos fatores que contribuem para a segurança transfusional em crianças.

Figura 1 – Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos. Fortaleza, CE, 2023



Fonte: The PRISMA 2020 Statement: an updated guideline for reporting systematic reviews, 2021.

Os estudos foram publicados nos anos de 2018 e 2022, dos quais dois no ano de 2022. Quanto ao tipo de delineamento, um era metodológico, um quase-experimental e o outro ensaio clínico randomizado, originários no Brasil (BEZERRA *et al.*, 2018), na China (SHI *et al.*, 2022) e no Iraque (ABBASS *et al.*, 2022), respectivamente. As características dos estudos foram apresentadas nos Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição dos estudos primários, segundo autor, título do artigo, periódico, local, ano, base de dados, objetivo, desenho do estudo, amostra, estratégia utilizada, resultados e fator contribuinte para a segurança transfusional. Fortaleza, CE, 2023.

Autor, título, periódico, local, ano e base de dados	Objetivo	Desenho do estudo, amostra	Estratégia utilizada	Resultados	Fator contribuinte para a segurança transfusional
<p>BEZERRA <i>et al.</i>, Construção e validação de Checklist para a transfusão sanguínea em crianças. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasil, 2018.</p> <p>Base de dados: CINAHL.</p>	<p>Descrever o processo de construção e validação de conteúdo do <i>checklist</i> para a transfusão sanguínea em crianças.</p>	<p>Estudo metodológico, 14 juízes de conteúdo.</p>	<p>Elaboração e validação de instrumento para a segurança transfusional à beira leito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O <i>checklist</i> para a transfusão sanguínea em crianças obteve IVC global de 0,87. • Sete itens (consentimento informado, seleção do material, tempo de infusão do hemocomponente, suspeita de reação transfusional, descarte do material utilizado, verificação dos sinais vitais 1 hora após o término da transfusão e monitoramento da criança por 24 horas após o término da transfusão) não obtiveram concordância na validação de conteúdo. • As sugestões de ajustes como exclusão, substituição e acréscimos de termos foram inseridas na versão final do instrumento. • A versão final do instrumento constou de 14 itens e 56 subitens divididos em três etapas: etapa pré-transfusional, transfusional e pós-transfusional. • O <i>checklist</i> para transfusão sanguínea em crianças foi considerado uma tecnologia com conteúdo válido para ser utilizado no ato transfusional desempenhado por enfermeiros, contribuindo, assim, para segurança transfusional em crianças. 	<p>Padronização dos cuidados de enfermagem à beira leito na transfusão sanguínea.</p>
<p>ABBASS <i>et al.</i>, Effect of Training Program Based on ADDIE Model on Pediatric Nurses's Performance Regarding Blood Transfusion: A Randomized Clinical Trial. Evidence Based Care Journal, 2022,</p>	<p>Determinar o efeito de um programa de treinamento sobre o desempenho de enfermeiras pediátricas em relação à transfusão sanguínea.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado 60 enfermeiras pediátricas (30 no grupo experimental e 30 no grupo controle).</p>	<p>Treinamento dos enfermeiros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes do programa de treinamento, não houve diferença significativa entre o desempenho das enfermeiras nos grupos intervenção e controle ($p > 0,05$). • A pontuação média do desempenho das enfermeiras no grupo intervenção foi de 10,23 antes da intervenção e após a intervenção chegou a 36,4. • O desempenho das enfermeiras foi maior no grupo intervenção, com a diferença de $25,77 \pm 2,01$ na média de desempenho, enquanto essa diferença foi de $0,02 \pm 0,04$ no 	<p>Melhoria no desempenho transfusional das enfermeiras.</p>

Iraque. Base de dados: CINAHL.				grupo controle. • O programa de treinamento pode ser usado em ambiente pediátrico para melhorar o conhecimento e as práticas das enfermeiras sobre transfusão de sangue.	
SHI <i>et al.</i> , The impact of a closed-loop electronic blood transfusion system on transfusion errors and staff time in a children's hospital. Transfusion Clinique et Biologique, China, 2022. Base de dados: Web of Science.	Analisar o impacto de um sistema eletrônico de transfusão de sangue em circuito fechado sobre os erros de transfusão e no tempo da equipe.	Quase-experimental 5133 requisições de transfusão (2556 antes da intervenção e 2577 após a intervenção).	Utilização de um sistema eletrônico de identificação no processo de transfusão de sangue.	• Os erros de transfusão diminuíram de 3,87% para 0,78% após o uso do sistema eletrônico de transfusão de sangue em circuito fechado. • Após a intervenção, a taxa dos erros transfusionais foi significativamente reduzida na unidade de terapia intensiva, na enfermaria geral e no centro cirúrgico, passando de 1,56 para 0,39%, de 1,13% para 0,04% e de 0,55% para 0,04%, respectivamente. • Houve redução dos erros transfusionais ocorridos durante a coleta da amostra, a prescrição do sangue, a prova cruzada e a administração da transfusão (2,03% vs 0,31%; 1,41% vs 0,31%; 0,31% vs 0,15%; 0,12% vs 0, respectivamente).	Aumento da confirmação da identificação do paciente e do grupo sanguíneo antes da transfusão.

Fonte: elaboração própria (2023)

A análise das produções científicas selecionadas identificou como estratégias para a segurança transfusional em crianças: (1) o uso de instrumento validado para ser utilizado à beira leito no momento da transfusão sanguínea, (2) o treinamento dos enfermeiros e (3) a utilização de sistema eletrônico de identificação.

A utilização de instrumentos que auxiliem na transfusão sanguínea minimizam os riscos aos pacientes e servem, também, como auxílio para os momentos de dúvidas, evitando que os profissionais realizem procedimentos com insegurança (LOPES *et al.*, 2020). Na Hemoterapia, é recomendada a utilização de um *checklist* à beira do leito, pela equipe que administra os hemocomponentes, para confirmar a identificação correta do paciente e do componente sanguíneo, bem como, a compatibilidade ABO e para atender quaisquer requisitos específicos (BOLTON-MAGGS, 2017; BOLTON-MAGGS, 2020). O uso do *checklist* na área da saúde melhora a segurança do paciente quando utilizados de maneira consistente e correta (TSENGE *et al.*, 2016; VAN GAMMERENCE *et al.*, 2016).

Notadamente, algumas pesquisas também apresentaram instrumentos, do tipo *checklist*, que podem ser utilizados como estratégias para melhorar a segurança transfusional, mas diferem quanto ao processo de construção/validação e público-alvo (VIEIRA, 2019;

RAMBO; MAGNAGO, 2023). No estudo elencado para esta revisão, Bezerra *et al.* (2018) apresentaram o percurso metodológico utilizado no processo de construção e validação do *checklist* para a segurança transfusional em crianças. Nesse instrumento, o conteúdo dos itens foi embasado em uma revisão de literatura e os cuidados executados pelo enfermeiro devem ser assinalados no decorrer da administração da transfusão sanguínea. A validação do conteúdo ocorreu pela avaliação de um comitê de especialistas e por meio do cálculo do IVC, obtendo um IVC global de 0,87.

Vieira (2019), construiu um *checklist* a partir de uma revisão de literatura com 47 itens divididos em oito seções: checagem da solicitação da transfusão, dados complementares, identificação da amostra de sangue do receptor para testes pré-transfusionais (quando coletada pela equipe de enfermagem), avaliação pré-transfusional do receptor, transporte da bolsa de hemocomponente, conferência do cartão transfusional da bolsa a ser transfundida, verificação da bolsa do hemocomponente e ato transfusional. A validação de conteúdo foi realizada por meio de comitê de especialistas, onde foi empregada a Técnica Delphi para a operacionalização do processo, obtendo um IVC de 0,89 e 0,95, para a primeira e segunda rodadas, respectivamente. A consistência interna do instrumento obteve o Alfa de Cronbach de 0,8940.

Já no *checklist* para a segurança do paciente no ato transfusional de Rambo e Magnago (2023), o processo de construção e validação consistiu em quatro etapas: revisão da literatura; comitê de especialistas (profissionais da assistência); comitê de experts (pesquisadores); e pré-teste com a população-alvo. Na etapa de validação, a versão final do instrumento obteve IVC global de 0,98, com 29 itens e 90 subitens, divididos em três domínios (pré-transfusão, transfusão e pós-transfusão) e subdivididos em cinco blocos (prescrição médica, compatibilização, identificação beira-leito, instalação e monitoramento). Este *checklist* diferencia-se do de Bezerra *et al.* (2018) por seu uso não ser específico para a população pediátrica.

Os *checklists* foram construídos para serem utilizados pela equipe de saúde nas etapas sob responsabilidade de cada categoria profissional, tendo por finalidade assegurar que a transfusão sanguínea seja executada com segurança, sem omissão de nenhuma etapa. O diferencial deles é o público-alvo: um para a Unidade Coronariana (SILVA, 2019) e dois para pacientes adultos (VIEIRA, 2019; RAMBO; MAGNAGO, 2023).

Ademais, a tendência ao uso de *checklist* na área da saúde é uma prática crescente nos diferentes cenários da assistência, que pode auxiliar de maneira positiva na segurança

transfusional. Esse tipo de instrumento mostra-se como uma estratégia eficaz no combate aos eventos adversos e no aprimoramento da segurança do paciente (VIEIRA, 2019).

Conforme apresentado por Abbass *et al.* (2022), o treinamento em serviço melhorou o nível de conhecimento e a prática transfusional dos enfermeiros. Nazário *et al.* (2019), em seu estudo sobre o conhecimento dos profissionais de enfermagem brasileiros sobre reação transfusional relataram percentual maior de acertos no pós-teste (87%) quando comparados ao pré-teste (56%), após atividades de educação permanente no local de trabalho. Da mesma forma, os resultados de um módulo de treinamento sobre transfusão de sangue segura no Egito indicaram uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,001$) entre os escores médios de conhecimento dos enfermeiros antes e depois da intervenção educativa, com escores médio de conhecimento pós-treinamento ($29,68 \pm 3,27$) maiores que os pré-treinamento ($24,24 \pm 4,39$) (SOLIMAN; ELHAPASHY, 2021).

No hospital pediátrico no Egito, 95 enfermeiras pediátricas aumentaram o conhecimento e melhoraram suas práticas após participarem de um programa de treinamento, refletindo uma diferença significamente alta antes e após a implementação das Diretrizes de Práticas de Enfermagem em Transfusão Baseadas em Evidências (BAYOUMI; EL-NAGGER, 2020). Outros autores corroboram com os mesmos achados nos quais programas de treinamentos e sessões educativas no local de trabalho ajudam a melhorar o conhecimento dos enfermeiros sobre transfusão de sangue, contribuindo, assim, para uma melhor prática transfusional (BASAL; ELSHEMY, 2015; TALATI, GUPTA, JAIN, 2016; VAGHAR, 2018; RUDRAPPAN, 2019).

Na Índia, um programa de treinamento envolvendo apresentações no *Power Point*, sessões práticas e atividades de grupo relacionados à medicina transfusional direcionado à equipe multiprofissional de transfusão, demonstrou aumento na média pontuada no teste de pré-avaliação pelos enfermeiros de 11,8 para 16,7 (RUDRAPPAN, 2019). Intervenção educativa semelhante em estudo realizado na Turquia, também encontrou resultado similar, com aumento nas pontuações médias pré e pós-curso, de 42,86 ($\pm 13,84$) para 68,90 ($\pm 6,08$), respectivamente (YESILBALKAN *et al.*, 2019).

Este resultado é consistente com o estudo de Kafli e El-Shahat (2020), no qual avaliou a eficácia de um programa de treinamento para melhorar as práticas de cuidados de enfermagem em relação à β -talassemia *major* em crianças dependentes de transfusão, onde obteve o aumento dos escores totais de conhecimento e práticas de transfusão após a implementação deste treinamento.

Estudo apontou que os profissionais de enfermagem se sentiam seguros para realizar o ato transfusional, embora apresentem escores de conhecimento medianos (em torno de 50%) (VIEIRA; SANTOS, 2020). Percebe-se que, treinamentos são essenciais para a equipe de enfermagem melhorar a qualidade do cuidar em saúde e adquirir novos conhecimentos e habilidades. Os programas educacionais são considerados como um meio para fornecer às enfermeiras conhecimentos teóricos e informações técnicas para a aquisição de novas habilidades e melhorar continuamente a prática de enfermagem (GRAY; ILLINGWORTH, 2013).

Identificar corretamente os pacientes é a primeira Meta Internacional de Segurança do Paciente preconizada pela OMS, visto o quão importante é esse processo dentro da assistência à saúde. Reforçando essa ideia, o Ministério da Saúde determina por meio do Protocolo de Identificação Segura que os pacientes devem ser corretamente identificados com pulseira de cor branca com, no mínimo, dois identificadores padronizados pelo serviço de saúde que podem ser o nome completo do paciente, o nome completo da mãe, a data de nascimento e/ou o número do prontuário, colocada no membro do paciente para que seja conferida a identificação antes da prestação do cuidado, incluindo a administração de sangue (BRASIL, 2013e).

A confirmação da identificação entre o receptor da transfusão e o hemocomponente a ser infundido é um ponto crítico na cadeia transfusional onde os erros podem ocorrer, é de responsabilidade do enfermeiro a garantia de que o paciente certo receba o sangue certo (LISTER *et al.*, 2020). Hill e Derbyshire (2021) orientam que o processo de verificação da identificação do paciente deve ser realizado à beira do leito com a confirmação do nome completo do paciente e a data do nascimento, certificando-se de que as informações sejam as mesmas contidas na pulseira de identificação, como também, no rótulo do hemocomponente.

Por vezes, o uso da tecnologia em substituição a verificação manual da identificação do paciente e dos registros é estimulada, na tentativa de minimizar a intervenção humana das etapas críticas da cadeia transfusional. No estudo selecionado para essa revisão, Shi *et al.* (2022), testaram um sistema eletrônico de transfusão de sangue de circuito fechado que incorpora a aplicação eletrônica de sangue, a identificação do paciente com código de barras, o aviso *pop-up* de erro e os registros eletrônicos de administração de transfusão de sangue.

Esse sistema de identificação eletrônico conecta o sistema de informação do hospital por meio de uma rede, utilizando-se um terminal portátil de assistente digital pessoal

com um leitor de código de barras a laser e um conjunto de etiquetas com código de barras exibindo um número único de identificação de transfusão que foram colocados na pulseira do paciente, nos tubos de amostra, na solicitação de transfusão compatíveis para identificação dos pacientes (SHI *et al.*, 2022).

O uso da tecnologia da informação para evitar erros no processo de transfusão de sangue, notadamente, no que se refere à confirmação da identificação do receptor é uma prática que vem sendo estimulada, entretanto, não está isenta de falhas. Como demonstrado por Ohsaka, Kobayashi e Abe (2008) ao estudar as causas das falhas na identificação por código de barras à beira do leito antes da administração de sangue demonstrou que a maioria dessas falhas era devido a erros humanos, seguidas de erros do dispositivo portátil, erros de sistema e erros de pulseira. Dos erros humanos, majoritariamente foram erros de manipulação (erros de upload e técnicos) seguidos por negligência.

A presente revisão apresentou pesquisas em pequena quantidade, principalmente internacionais, datadas dos anos de 2018 e 2022. Entretanto, esses resultados revelam vasto terreno para novos estudos acerca da segurança transfusional em crianças.

4 METODOLOGIA

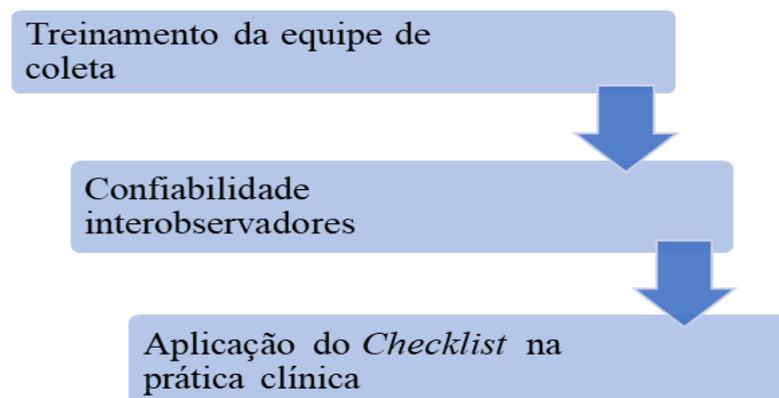
4.1 Tipo de estudo

Tratou-se de um estudo avaliativo das propriedades psicométricas, que teve como objetivo a avaliação do *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças como válido e confiável para o uso na prática clínica. De acordo com Irwing, Booth e Hughes (2018), estudos psicométricos referem-se à construção e validação de instrumentos com a utilização de modelos estatísticos para descrever e extrair inferências de dados empíricos fundamentados em métodos quantitativos.

Nessa perspectiva, o estudo caracterizou-se por uma pesquisa de desenvolvimento e avaliação de uma tecnologia em saúde, que são definidos pela elaboração de materiais, medicamentos, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais e de suporte que visam incrementar a qualidade dos serviços de saúde, bem como programas e protocolos assistenciais (NETA, 2010).

A construção e a validação inicial do *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças, baseada no referencial psicométrico, foi iniciada durante o curso de mestrado (BEZERRA, 2017) e após a primeira versão ter sido revisada e validada por juízes originou-se a versão final do instrumento, para esse momento do estudo foi denominada *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças - versão 2. A continuidade do percurso metodológico com a aplicação na prática clínica do instrumento (pólo empírico) e as análises estatísticas pertinentes (pólo analítico) foram realizadas neste estudo. Assim, no intuito de facilitar a compreensão, dividiu-se o percurso metodológico em três etapas, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Etapas metodológicas de execução da pesquisa. Fortaleza, CE, 2023



Fonte: elaboração própria (2023)

4.2 Local do estudo

O estudo desenvolveu-se em um hospital terciário de referência estadual no atendimento pediátrico da cidade de Fortaleza – CE. A instituição de saúde atende exclusivamente crianças e adolescentes com doenças graves e de alta complexidade, reconhecido, também, como instituição de ensino e pesquisa. Funcionando 24 horas diárias, conta com emergência clínica (Centro de Emergência), ambulatório com 28 especialidades médicas, unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) e neonatais de médio e alto risco, centro cirúrgico (com cirurgias de cabeça e pescoço, pediatria geral, plástica, torácica, cardíaca, urologia, gastroenterologia, oncologia e neurocirurgia), laboratórios clínico e de imagem, além de um centro especializado em tratamento e serviço de diagnóstico do câncer (Centro Pediátrico do Câncer).

Desta instituição de saúde, o estudo foi realizado nas unidades de internação do prédio principal do hospital e no CPC. O CPC é uma unidade de referência no diagnóstico e tratamento do câncer infantojuvenil nas regiões Norte e Nordeste, conta com 94 leitos, sendo 24 deles de quimioterapia sequencial, salas de quimioterapia ambulatorial, consultórios médicos, unidades de internação, leitos exclusivos para cuidados paliativos e uma Unidade de Tratamento Intensiva (UTI) exclusiva para pacientes oncológicos pediátricos com dez acomodações, além de brinquedoteca, projeto ABC + Saúde e atendimento psicológico.

Em sua totalidade, o hospital dispõe de 310 leitos, sendo 306 de internação, quatro de Hospital Dia e 41 de UTI, 14 serviços técnicos de diagnóstico e terapia, com uma média mensal de 830 internações.

4.3 Coleta de dados

4.3.1 Treinamento da equipe de coleta

No intuito de ter observadoras treinadas para a prática da avaliação do ato transfusional em crianças, ofereceu-se um treinamento às alunas de pós-graduação e integrantes do Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança (NUPESNEC) do Departamento de Enfermagem (DENF) e do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, como também, enfermeiras indicadas pela pesquisadora para compor a equipe de coleta de dados. Marras (2011) defende que o treinamento é um processo de assimilação cultural em curto prazo em que conhecimentos são repassados ou reciclados,

como também habilidades ou atitudes relacionadas diretamente à execução de tarefas.

Esse treinamento foi ministrado pela autora da tese, constou de aulas teórico-práticas com carga horária total de quatro horas sobre o ciclo do sangue, bem como, o procedimento transfusional com ênfase nas competências do enfermeiro em hemoterapia, cuidados de enfermagem durante a transfusão sanguínea em crianças e hemovigilância, utilizando como material de apoio o guia para a Qualificação do Ato Transfusional (BRASIL, 2014b; BRASIL, 2016) e o *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças - versão 2 (ANEXO A).

A metodologia proposta por esse material de apoio fundamenta-se na problematização, partindo do princípio de que o aluno é um agente ativo da sua própria aprendizagem, ou seja, trata-se de uma concepção de aprendizagem geradora de reflexões, que possibilita ao aluno, a partir da identificação de problemas, elaborar soluções contextualizadas, tornando-o capaz de construir o seu conhecimento de acordo com a demanda de sua realidade (BRASIL, 2016).

O referido treinamento foi ministrado pela autora a três enfermeiras, iniciou-se logo após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, ocorrendo nos meses de julho e agosto de 2021 e foi realizado por via remota devido ao cenário de pandemia da COVID-19 por meio de plataformas de *streaming*, como o *Google Meet*. Ressalta-se que duas enfermeiras foram treinadas no mês de julho e a terceira em agosto. Participaram do mesmo, uma mestranda em Enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), uma mestre em Saúde da Mulher e da Criança, ambas integrantes do NUPESNEC da Universidade Federal do Ceará e uma enfermeira especialista em Segurança do Paciente.

O conteúdo do treinamento foi abordado em aula expositiva dialogada e foi organizado da seguinte forma: (1) constou inicialmente da aplicação de um questionário antes do início da apresentação do conteúdo do treinamento (pré-teste), (2) explanação do projeto de tese e de seus objetivos, (3) apresentação e discussão dos itens que compõem o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças - versão 2, (4) conteúdo sobre Hemoterapia e, (5) aplicação de um questionário após o término do treinamento (pós-teste). Foram trabalhadas as seguintes temáticas em Hemoterapia: legislação específica, tipos e manipulação dos hemocomponentes, indicação transfusional, testes pré-transfusionais, cuidados de Enfermagem à beira do leito e, eventos adversos à terapia transfusional e condutas após a ocorrência desses.

Visando avaliar o conhecimento prévio da equipe de observadoras acerca do

assunto, aplicou-se, no primeiro momento, o questionário elaborado pela doutoranda, composto por 20 questões de múltipla escolha (a, b, c, d) coerentes ao conteúdo ministrado, procurando destacar os aspectos mais relevantes para a prática transfusional. O pré-teste foi enviado eletronicamente (*Google Forms*) às participantes imediatamente antes da exposição do conteúdo teórico-prático e lhes foi dado o tempo de uma hora para que o questionário fosse respondido e devolvido à doutoranda. Após esse tempo, o formulário não permitia o envio das respostas e/ou a retificação das mesmas.

Esse mesmo processo foi repetido, após 15 dias, para a aplicação do pós-teste, constando as mesmas questões de múltipla escolha do pré-teste. Esse intervalo de tempo considerado para evitar viés nas respostas foi semelhante ao utilizado no estudo Tan *et al.* (2017), onde os escores de conhecimento pré-teste foram realizados duas semanas após palestras e lições de laboratório de habilidades em transfusão sanguínea.

A pontuação do teste variou de zero a 100, sendo considerado critério de inclusão para ser avaliadora aquela que obtivesse pontuação ≥ 70 , equivalendo a 14 questões respondidas corretamente. Este momento teve a finalidade de verificar se as participantes estavam adequadamente treinadas para serem observadoras na etapa da Confiabilidade Interobservadores.

Com relação aos temas abordados, as questões do teste de conhecimento (pré e pós-teste) (APÊNDICE A) foram organizadas da seguinte forma: uma questão sobre compatibilidade sanguínea (questão 5), duas questões sobre definições/conceitos em hemoterapia (questões 9 e 13), duas questões sobre hemocomponentes (questões 1 e 8), duas questões sobre legislação de Enfermagem em Hemoterapia e ética (questões 12 e 14), uma questão de sinais/sintomas das reações transfusionais (questão 4), duas questões sobre condutas nas reações transfusionais (questões 6 e 18) e nove questões sobre os cuidados na transfusão sanguínea (questões 2, 3, 7, 10, 11, 16, 17, 19 e 20), cada questão correspondia a cinco escores.

As participantes do treinamento preencheram o questionário de avaliação do conhecimento (pré e pós-teste) enquanto estavam logadas, não sendo permitido o uso de material complementar ou de suporte, configurado como consultas externas.

Na Tabela 1, observam-se os escores de desempenho nos momentos pré e pós-treinamento por cada participante do treinamento para a qualificação do ato transfusional.

Tabela 1 – Escores de desempenho das integrantes da equipe de coleta de dados nos momentos pré e pós-treinamento. Fortaleza, CE, 2023

Momentos	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Média	Desvio-padrão
Pré-teste	75	60	60	65	±8,66
Pós-teste	90	80	70	81,66	±10

Fonte: elaboração própria (2023)

No tocante à avaliação do desempenho, os resultados da Tabela 1 mostram que ao comparar os momentos pré e pós-treinamento houve um aumento nos escores de acertos das participantes no momento pós-treinamento, podendo-se considerar que houve aprendizado sobre hemoterapia em função do treinamento.

Para a apreciação das avaliações pré e pós-treinamento, foram comparados os acertos, por cada questão, nos dois momentos conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Pontuações de acertos pré e pós-teste por questões. Fortaleza, CE, 2023

Perguntas (abreviadas)	Pré-teste		Pós-teste	
	N	%	N	%
1. Em relação aos hemocomponentes e hemoderivados, assinale a alternativa correta...	2	66,66	3	100
2. Sobre a transfusão sanguínea, devemos atentar para as seguintes considerações, EXCETO...	3	100	3	100
3. Ainda sobre a transfusão de sangue, é INCORRETA afirmar que...	3	100	3	100
4. A transfusão é um evento irreversível que acarreta benefícios e riscos potenciais ao receptor. Diante disso, o profissional deve estar atento e ser capaz de identificar os sinais e sintomas associados às possíveis reações. Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA...	3	100	3	100
5. Sobre quem doa pra quem, assinale a alternativa correta	1	33,33	3	100
6. Frente a uma suspeita de reação transfusional, o enfermeiro deve adotar a conduta de...	2	66,66	3	100
7. Considerando os cuidados de Enfermagem com a transfusão sanguínea, leia os itens abaixo e assinale a alternativa que corresponde à resposta certa...	2	66,66	2	66,66
8. Dentre os vários riscos relacionados à transfusão, está o de contaminação bacteriana do hemocomponente, que pode ser grave e levar o paciente a um quadro de sepse. De acordo com a literatura, o hemocomponente com o maior risco de contaminação bacteriana é...	1	33,33	3	100
9. As reações transfusionais podem ser classificadas como imediatas e/ou tardias. O tempo necessário para identificar uma reação transfusional imediata é...	1	33,33	3	100
10. Quais os cuidados de Enfermagem na etapa pré-transfusional...	2	66,66	3	100
11. O que deve ser avaliado quando recebemos um hemocomponente para transfusão...	3	100	3	100

12. Especifica as “competências e atribuições do enfermeiro em Hemoterapia”...	2	66,66	2	66,66
13. Correlacione a Coluna 1 com a Coluna 2, associando as modalidades de transfusão com as suas respectivas definições...	1	33,33	3	100
14. Uma enfermeira com convicção religiosa contrária à transfusão de sangue, em seus plantões noturnos, procura evitar ao máximo que as prescrições de transfusão sanguínea sejam executadas, independentemente do consentimento do paciente e de seus familiares. O ato da enfermeira...	2	66,66	3	100
15. Em relação às reações transfusionais, assinale a alternativa correta...	3	100	2	66,66
16. Considerando a transfusão de Concentrado de Hemácias, marque a alternativa CORRETA...	2	66,66	3	100
17. Assinale a alternativa CORRETA que indica os cuidados de Enfermagem pós-transfusionais...	3	100	3	100
18. Considerando as medidas adotadas frente às reações transfusionais imediatas, assinale a alternativa CORRETA...	1	33,33	0	0
19. Em relação aos cuidados na transfusão sanguínea estão corretos, EXCETO...	1	33,33	0	0
20. A Hemoterapia é o emprego terapêutico do sangue por meio do processo de transfusão, no qual pode-se transfundir seus componentes. Assinale a alternativa...	1	33,33	1	33,33

Fonte: elaboração própria (2023)

Observa-se que houve aumento nos escores de acertos no pós-teste na maioria das questões respondidas (1, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14 e 16). Em cinco questões (2, 3, 4, 11 e 17), as três enfermeiras tiveram o mesmo desempenho de acertos no pré e pós-teste, com escores máximos. Entretanto, em três questões (15, 18 e 19) houve uma diminuição nos escores de acertos quando comparados ao desempenho das participantes no pré e pós-treinamento. As questões 18 e 19 não obtiveram acerto, no pós-teste.

Entendeu-se que o desempenho das três participantes entre as avaliações do pré e do pós-teste mostrou que o treinamento para a qualificação do ato transfusional se deu de maneira satisfatória.

4.3.2 Confiabilidade interobservadores

A confiabilidade de um instrumento refere-se à consistência com que o instrumento mede o atributo, sendo um dos principais critérios para avaliar a qualidade de um instrumento de medida (PASQUALI, 2011). Pretendeu-se avaliar a confiabilidade do *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças - versão 2, utilizando-se o método de equivalência mediante o teste de confiabilidade interobservadores.

A confiabilidade de um instrumento é definida como a medida que o instrumento produz os mesmos resultados sobre medidas repetidas. Os principais atributos de um instrumento confiável são a estabilidade, a homogeneidade e a equivalência (LOBIONDO-WOOD, 2001).

Neste estudo a confiabilidade interobservadores, foi verificada por meio da concordância das observações do ato transfusional feitas por uma dupla de observadoras, esta composta pela pesquisadora e uma integrante do NUPESNEC.

Para o cálculo amostral, considerou-se a recomendação de Pasquali (1999) de cinco a dez sujeitos por item do instrumento como suficientes para responder ao tamanho amostral. Destaca-se que o instrumento de interesse foi construído e o seu conteúdo validado na dissertação de mestrado, contendo 14 itens e 56 subitens (BEZERRA, 2017; BEZERRA *et al.*, 2018).

Assim, optou-se pelo valor mínimo de cinco sujeitos considerando que a equipe de coleta foi composta por duas observadoras e que o instrumento de interesse continha 14 itens e 56 subitens (BEZERRA *et al.*, 2018). Foram realizadas 70 observações simultâneas e independentes, momento em que cada observadora avaliou 35 transfusões sanguíneas. Essas foram administradas por enfermeiros (as) assistenciais em crianças com até 12 anos incompletos, que estavam internadas ou em atendimento ambulatorial.

Como critério de inclusão foi considerado ser enfermeiro (a) assistencial do hospital do estudo, responsável pela administração da transfusão sanguínea e que aceite participar da pesquisa. Foram excluídos aqueles (as) enfermeiros (as) que estiveram de férias e/ou licença, como também, as observações de situações que coloquem em risco a segurança das crianças (dilema ético). E como critérios de descontinuidade no estudo considerou-se (as) aqueles (as) enfermeiros (as) que trabalhassem em áreas que não prestassem assistência direta à criança, como: Controle de Infecção Hospitalar, Escritório da Qualidade, Núcleo de Segurança do Paciente, Vigilância Epidemiológica, Gerenciamento de Risco, Ambulatórios e áreas afins, bem como, aqueles (as) que se recusaram a participar do estudo. Ressalta-se que, os (as) enfermeiros (as) assistenciais poderiam ser observados (as) por mais de uma vez, bem como as crianças, pois o evento de interesse foi a transfusão sanguínea.

Com relação às crianças transfundidas, participaram aquelas com faixa etária até 12 anos incompletos de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990), com solicitação de transfusão sanguínea que estavam internadas ou em atendimento ambulatorial.

O instrumento utilizado para essa etapa baseou-se nos itens do *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças - versão 2 dividido em três dimensões (A, B e C)

(APÊNDICE B), tendo em cada dimensão a descrição dos procedimentos que foram observados, se realizados ou não e, aqueles em que o cuidado de enfermagem não se aplicava.

A etapa “pré-transfusional” chamada de dimensão A referiu-se aos cuidados de enfermagem realizados antes da instalação do hemocomponente, a dimensão B correspondeu aos cuidados durante a instalação do hemocomponente e por fim, a dimensão C aos cuidados após o término da transfusão sanguínea.

A coleta de dados ocorreu de forma aleatória nos turnos matutino e vespertino, bem como nos finais de semana, conforme disponibilidade das observadoras, através da consulta das requisições de transfusões (RT) que chegavam à Agência Transfusional. Essa é responsável pelo armazenamento, realização dos testes pré-transfusionais no doador e no receptor da transfusão e liberação dos hemocomponentes para a transfusão de sangue no hospital (BRASIL, 2021). Inicialmente, a equipe de coleta se colocou à espera para que o evento estudado ocorresse.

Diante de uma solicitação de transfusão sanguínea, a equipe de coleta deslocou-se até a unidade hospitalar onde a transfusão ocorreu e se aproximou do (a) enfermeiro (a) assistencial, no intuito de esclarecer os objetivos da pesquisa e solicitar a participação voluntária na mesma. Com a anuência ao estudo, realizou-se a leitura e solicitou a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C). De posse desse consentimento, a equipe de coleta de dados observou o ato transfusional realizado pelos (as) enfermeiros (as).

Para determinar a força de concordância entre as observadoras utilizou-se o coeficiente *kappa*, que verifica a intensidade da concordância total interobservador (ALMEIDA FILHO; BARRETO, 2014). O coeficiente *kappa* é um método que avalia a confiabilidade interobservadores, ou seja, é a capacidade que um mesmo instrumento, aplicado por dois ou mais observadores, tem de alcançar os mesmos resultados (KOTZ, JOHNSON, 1983; SALMOND, 2008).

Esta medida tem como valor mínimo o zero (0), indicando ausência de concordância; e o valor máximo de um (1), indicando concordância absoluta, embora também possam aparecer valores negativos (ARANGO, 2012). Para a interpretação desse coeficiente, foram considerados os seguintes valores de concordância: 0,00 a 0,20, concordância muito fraca; entre 0,21 e 0,40, concordância fraca; entre 0,41 e 0,60, concordância moderada; entre 0,61 e 0,80, concordância boa; e entre 0,81 e 1,00, concordância muito boa (FLEISS, 1981; ALTMAN, 1991). Considerou-se o intervalo do valor de *kappa* entre 0,61 e 0,80 como ponto de corte para esse estudo.

4.4 Aplicação do *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças na prática clínica – Validação Clínica

Realizou-se uma etapa descritiva no estudo avaliativo sobre as propriedades psicométricas, no período de janeiro a novembro de 2022. Nessa etapa, os (as) enfermeiros (as) assistenciais foram observados (as) por meio da técnica da observação não participante por uma integrante da equipe de coleta durante a administração da transfusão sanguínea em crianças utilizando o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças à beira leito. Ao utilizar essa técnica, o pesquisador presencia o fato na realidade a ser estudada, mas não se integra a ela, pois atua como mero espectador (MARCONI; LAKATOS, 2009).

A seleção dos (as) enfermeiros (as) assistenciais para esta etapa do estudo seguiram os mesmos critérios de inclusão e exclusão citados na etapa da Confiabilidade Interobservadores. A partir da amostra obtida, prosseguiu-se a aplicação do instrumento de pesquisa com 64 itens para o julgamento das três etapas que compõe o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças – versão 2 (A: Pré-transfusional; B: Transfusional e C: Pós-transfusional). Os (as) enfermeiros (as) assistenciais conheciam o *Checklist* em questão momentos antes da administração da transfusão de sangue.

As primeiras cinco observações realizadas tiveram por objetivo a calibração da técnica de coleta, bem como, para que os (as) enfermeiros (as) assistenciais se habituassem com a presença da equipe da pesquisa, foi, portanto, considerado o teste piloto do estudo. Esse tem por objetivo aprimorar o instrumento construído por meio da aplicação junto a uma amostra de participantes no intuito de identificar problemas nos itens que mereçam ajustes, e após suas devidas correções, o mesmo possa ser utilizado com a população pretendida (PASQUALI, 2010). Destaca-se que tanto as transfusões sanguíneas que compuseram o teste piloto como aquelas que implicassem em risco para o paciente, ou seja, quando a equipe de coleta se deparasse com algum dilema ético, as observações seriam excluídas.

Foi utilizado um instrumento para conhecimento do perfil dos (as) enfermeiros (as) assistenciais contendo dados de identificação como sexo, idade, tempo de formação superior, tempo de trabalho na instituição hospitalar, formação complementar, frequência com que realiza transfusão sanguínea e treinamento prévio em hemoterapia (APÊNDICE D), bem como, outro instrumento para a caracterização do perfil transfusional das crianças, contendo idade, diagnóstico, indicação de transfusão, resultados laboratoriais, transfusão prévia e reações transfusionais (APÊNDICE E).

Os dados coletados foram codificados, categorizados e digitados, com dupla

verificação, em planilha do programa Microsoft Excel. O banco foi exportado para os softwares estatísticos *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 23.0, para realização da Análise Fatorial Exploratória (AFE), e para o JAPS, versão 0.16.1.0, para Análise Fatorial Confirmatória (AFC).

A análise fatorial parte do princípio de que a variabilidade de um conjunto de itens que compõe o instrumento, evidenciada pela matriz de correlações, pode ser parcialmente explicada por um número reduzido de fatores. Assim, a AFE baseia-se na lógica da verificação de quantos construtos em comum são necessários para explicar as covariâncias dos itens (HAIR *et al.*, 2013).

Na AFE, o Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett (BTS) foram utilizados para avaliar a adequabilidade do tamanho amostral e testar a hipótese nula da matriz identidade. Os valores esperados para os testes de KMO são entre 0,6 a 1,0 e de BTS, $p < 0,5$ (HAIR *et al.*, 2013). Foram selecionados os fatores que obtiveram autovalores (variância total explicada para cada fator) superiores a um, expressos no *scree plot*. A extração dos fatores foi verificada pela rotação ortogonal Varimax e critério de Kaiser.

Os critérios de manutenção dos itens foram a convergência da matriz; comunalidades ($h^2 > 0,30$) e valores de carga fatorial ($> 0,30$). Foram excluídos os *heyhood cases* (estimativas negativas de variâncias ou estimativas de cargas fatoriais iguais ou acima de 1,00) e itens com dupla saturação.

Na AFC testa-se o ajustamento dos fatores para verificar se o modelo é capaz de explicar a variação e covariação entre um conjunto das medidas observáveis (HAIR *et al.*, 2013). Para tal, foram analisados os índices *Non-Normed Fit Index* (NNFI $> 0,90$); *Comparative Fit Index* (CFI $> 0,94$); *Goodness of Fit Index* (GFI $> 0,95$); *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI $> 0,93$); *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA $< 0,07$) e *Root Mean Square of Residuals* (RMSR $< 0,08$) (GORETZKO; PHAM; BÜHNER, 2019).

A confiabilidade dos fatores foi verificada por três indicadores: correlação item-total, coeficiente alfa de Cronbach (α) e Ômega de McDonald (ω). Os valores de referência foram: correlação item-total $> 0,30$; α e $\omega < 0,6$ foram considerados baixos; entre 0,6 e 0,7, moderados; e entre 0,7 e 0,9, de alta confiabilidade, calculados com base nas cargas de fator padronizadas e variações de erro (KUAN *et al.*, 2019; BARRIENTOS-TRIGO *et al.*, 2019).

4.5 Aspectos Éticos da Pesquisa

Em atendimento às exigências da Resolução 466/2013 sobre pesquisa com seres humanos (BRASIL, 2013f), o estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, como também, ao Hospital Infantil Albert Sabin, recebendo parecer favorável à sua execução, CAAE números 44981821.9.0000.5054 e 44981821.9.3001.5042 (ANEXO B). Além disso, solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos (as) enfermeiros (as) assistenciais. Inicialmente, os (as) enfermeiros (as) elegíveis para o estudo foram esclarecidos (as) sobre os objetivos da pesquisa e lhes foi garantido o direito ao anonimato, bem como a oportunidade de recusar a participação na pesquisa ou dela retirar-se, quando desejassem sem nenhum ônus ou danos, do direito da pesquisadora quanto à divulgação dos resultados em trabalhos e eventos científicos. Assegurou-se a proteção da imagem, garantindo a utilização das informações em benefícios das pessoas, bem como, sua utilização apenas no âmbito deste estudo.

O estudo trouxe riscos mínimos aos (as) participantes, como um desconforto emocional ao ser observado (a) durante um procedimento frequente da assistência de enfermagem, ou seja, durante a administração da transfusão sanguínea.

Como benefícios do estudo, destaca-se que a utilização de um instrumento validado na prática diária do enfermeiro promoverá a padronização dos cuidados de enfermagem no ato transfusional em crianças, implicando diretamente na segurança transfusional ao direcionar para que nenhum cuidado seja omitido.

5 RESULTADOS

Os resultados do estudo foram organizados conforme as etapas metodológicas realizadas.

5.1 Teste Piloto

Com o objetivo de averiguar a existência de possíveis problemas operacionais, bem como, a calibração das observações entre as avaliadoras, realizou-se um teste piloto com cinco transfusões sanguíneas, correspondendo a 10 observações.

Logo após a conclusão do treinamento para a qualificação da equipe de coleta de dados, foi realizada uma visita à instituição de saúde, *locus* do estudo, a fim de que a pesquisadora conhecesse as unidades do hospital, como também, houve um momento com as coordenadoras de Enfermagem, individualmente, quando se apresentou os objetivos da pesquisa e a logística da coleta dos dados.

Nessa mesma ocasião, conversou-se com a equipe da Agência Transfusional, quando foi apresentada a rotina do serviço, como por exemplo, dias que mais ocorrem transfusões, unidades que apresentam maior quantitativo de transfusões, instrumento impresso utilizado para o acompanhamento transfusional e medidas para a hemovigilância (placa de sinalização no leito mantida por 24 horas após início da transfusão para pacientes internados e observação por um período de duas horas após o término da transfusão para pacientes ambulatoriais).

As observações ocorreram no mês de agosto de 2021 em três unidades, a saber: na enfermaria de gastroenterologia e nefrologia (3º andar), na unidade de internação do CPC (3º andar), com uma transfusão cada, e por fim, três transfusões na QT ambulatorial. As enfermarias de internação variavam de dois a quatro leitos, no CPC as enfermarias eram menores, com dois leitos e dispunham de enfermarias de isolamento com apenas um leito. Já a QT ambulatorial dispunha de quatro salas de quimioterapia com quatro lugares cada, divididos entre poltronas e camas.

A equipe de Enfermagem era composta por técnicos e enfermeiros, no 3º andar ficavam dois enfermeiros por turno, enquanto no 3º andar do CPC eram três enfermeiros e na QT ambulatorial quatro enfermeiros e uma técnica de Enfermagem.

Os cinco enfermeiros observados eram em sua totalidade do sexo feminino, tinham em média, 33,6 anos de idade, tempo de formação em Enfermagem que variava de um

a nove anos, atuavam na instituição há mais de um ano. A maioria (60%) já havia realizado algum treinamento sobre hemoterapia, administravam transfusão sanguínea, em média, 3,2 vezes por semana e possuíam especialização em Oncologia Pediátrica (40%), Oncologia, Onco-hematologia e Pediatria, com 20% cada.

Com relação às crianças, tinham a média de 10 anos de idade, três delas com doenças onco-hematológicas, um nanismo e uma doença genética, todos com histórico de transfusões prévias. Os hemocomponentes transfundidos foram duas unidades de concentrado de hemácias e de plaquetas e, três unidades de crioprecipitado. Como indicação transfusional mais frequente encontrou-se a anemia seguida da plaquetopenia.

A aplicação do teste piloto permitiu a constatação da pertinência do instrumento e a identificação de problemas relativos às definições operacionais e à forma de se observar o ato transfusional realizado pelo (a) enfermeiro (a).

Ressalta-se dificuldades na percepção da realização ou não de alguns itens da etapa pré-transfusional, como nos itens A2 “Conferiu prescrição médica”, A3 “Conferiu compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente”, A4 “Conferiu etiqueta de transfusão e data de validade do hemocomponente” foram percebidas.

Para sanar a primeira dificuldade apresentada, acordou-se com a equipe de coleta, que se o hemocomponente estivesse prescrito no momento da sua administração o item estaria em conformidade, pois na maioria das vezes essa conferência ocorria antes da chegada do hemocomponente à área clínica e não se conseguia observar a realização desse item pelo enfermeiro no momento que se acompanhava o ato transfusional. O item A3 “Conferiu compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente” só foi contabilizado como “conforme” se o enfermeiro confirmasse em voz alta para o responsável pela criança o grupo sanguíneo ABO/Rh do hemocomponente e o do paciente. Os itens A4 “Realizou inspeção visual do hemocomponente” e A5 “Conferiu etiqueta de transfusão e data de validade do hemocomponente” eram muito “subjetivos” e de difícil afirmação da sua realização por meio da observação pela equipe de coleta de dados. Então, decidiu-se que se o enfermeiro fixasse o olhar para a bolsa do hemocomponente, ele estaria realizando a ação proposta nos itens A4 e A5.

Os itens B26 “Usou bomba de infusão”, C52 “Verificou temperatura axilar 1 hora após o término da transfusão”, C53 “Verificou pressão arterial 1 hora após o término da transfusão”, C54 “Verificou frequência respiratória 1 hora após o término da transfusão”, C55 “Verificou frequência cardíaca 1 hora após o término da transfusão” e C56 “Verificou outros parâmetros (SatO2) 1 hora após o término da transfusão” contidos no instrumento não faziam

parte da rotina institucional e já eram automaticamente marcados como “não se aplica”.

Dois itens (A5 “Conferiu etiqueta de transfusão e data de validade do hemocomponente e A6 “Criança e/ou responsável confirmaram nome completo, data de nascimento e nome da mãe”) indicavam cuidados agrupados e a realização de apenas um deles já deixava o item em conformidade por completo, então optou-se por segmentar o item em subitens que designassem cada ação a ser realizada pelo enfermeiro, ficando os itens da seguinte maneira: A5 “ Conferiu etiqueta de transfusão”, A5.1 “Conferiu data de validade do hemocomponente”, A6 “Criança e/ou responsável confirmaram nome completo nome completo”, A6.1 “Criança e/ou responsável confirmaram data de nascimento” e A6.2 “Criança e/ou responsável confirmaram nome da mãe”.

E por fim, no item A1 “Esclareceu o procedimento a ser realizado e suas possíveis intercorrências” houve alteração na construção do item para melhor entendimento do mesmo, ficando “Esclareceu ao responsável o procedimento a ser realizado e suas possíveis intercorrências”.

Após a conclusão do teste piloto, ocorreram as alterações citadas anteriormente, devido à necessidade de ajustes para melhor entendimento e clareza tanto na operacionalização da coleta dos dados como no modo de se observar o ato transfusional desempenhado pelo (a) enfermeiro (a).

5.2 Evidências de validade do *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças – versão 2

5.2.1 Avaliação da confiabilidade interobservadores

Essa propriedade foi verificada por meio da comparação de 70 observações feitas por duas enfermeiras (a pesquisadora e outra enfermeira da equipe de coleta) ao utilizarem o instrumento de coleta baseado nos itens que compõem o *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças - versão 2 de maneira simultânea e independente.

A concordância interobservadores das etapas pré-transfusional, transfusional e pós-transfusional estão apresentadas nas tabelas 3, 4 e 5, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 – Concordância interobservadores na etapa pré-transfusional. Fortaleza, CE, 2023

Itens do Checklist	Kappa
Esclareceu ao responsável o procedimento a ser realizado e suas possíveis intercorrências	0,72
Conferiu prescrição médica	1,00
Conferiu compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente	0,68
Realizou inspeção visual do hemocomponente	1,00
Conferiu etiqueta de transfusão	0,89
Conferiu data de validade do hemocomponente	0,89
Criança e/ou responsável confirmaram nome completo	0,81
Criança e/ou responsável confirmaram data de nascimento	0,84
Criança e/ou responsável confirmaram nome da mãe	0,87
Confirmou dados na pulseira de identificação	0,89
Pré-medicação?	0,81
TOTAL	0,85

Fonte: elaboração própria (2023)

Dentre os 11 itens observados na etapa pré-transfusional, apenas um item (A3 “Conferência da compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente”) não obteve concordância muito boa ($k=0,68$) (Tabela 4).

Tabela 4 – Concordância interobservadores na etapa transfusional. Fortaleza, CE, 2023

Itens do Checklist	Kappa
Verificou temperatura axilar imediatamente antes do início da transfusão	0,89
Verificou pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão	0,89
Verificou frequência cardíaca imediatamente antes do início da transfusão	0,89
Verificou frequência respiratória imediatamente antes do início da transfusão	0,84
Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente antes do início da transfusão	0,84
Acesso venoso já existe?	1,00
Se SIM: Conferiu tipo de acesso venoso existente	0,89
Conferiu permeabilidade do acesso venoso	0,64
Se NÃO: Puncionou acesso venoso periférico para transfusão	0,78
Acesso venoso	0,64
Se COMPARTILHADO: Conferiu soluções ou drogas infundidas	0,67
Iniciou a transfusão em até 30 minutos da chegada do hemocomponente	1,00
Se NÃO: Devolveu o hemocomponente à Agência Transfusional	0,93
Utilizou luvas de procedimento para a instalação do hemocomponente	0,72
Utilizou equipo próprio para a transfusão	1,00
Conectou equipo com técnica asséptica ao bordo da bolsa destinada para esse fim	1,00
Preencheu o equipo com o hemocomponente	0,94
Usou bomba de infusão	0,89
Permaneceu à beira do leito por 10 minutos	0,94
Verificou temperatura axilar 15 minutos após início da transfusão	0,82
Verificou pressão arterial 15 minutos após início da transfusão	0,78
Verificou frequência cardíaca 15 minutos após início da transfusão	0,78
Verificou frequência respiratória 15 minutos após início da transfusão	0,78

Verificou outros parâmetros (SatO2) 15 minutos após início da transfusão	0,78
Observou sinais/sintomas de reação transfusional	0,52
Respeitou o tempo máximo de infusão de 4 horas para o Concentrado de Hemácias e de 1 hora para todos os outros hemocomponentes	1,00
Se NÃO: Interrompeu a transfusão	0,97
Se NÃO: Descartou o hemocomponente	0,97
Se NÃO: Comunicou ao médico assistente o volume infundido	0,97
Se NÃO: Registrou no prontuário	1,00
Suspeitou de reação transfusional	0,97
Se SIM: Interrompeu a transfusão	1,00
Se SIM: Manteve o acesso venoso com solução fisiológica (0,9%)	0,97
Se SIM: Verificou sinais vitais	1,00
Se SIM: Checou novamente a identificação do paciente	0,97
Se SIM: Checou novamente a identificação do componente sanguíneo	0,97
Se SIM: Comunicou ao médico	1,00
Medidas tomadas	0,97
TOTAL	0,89

Fonte: elaboração própria (2023)

Os itens que compõem a etapa transfusional, apresentaram, em sua maioria (29 itens) concordância muito boa ($kappa$ de 0,80 a 1) entre as observadoras. Entretanto, apenas um item “Observou sinais/sintomas de reação transfusional apresentou concordância moderada entre as avaliadoras ($k=0,52$) (Tabela 5).

Tabela 5 – Concordância interobservadores na etapa pós-transfusional. Fortaleza, CE, 2023

Itens do Checklist	Kappa
Verificou temperatura axilar imediatamente após o término da transfusão	0,72
Verificou pressão arterial imediatamente após o término da transfusão	0,72
Verificou frequência cardíaca imediatamente após o término da transfusão	0,72
Verificou frequência respiratória imediatamente após o término da transfusão	0,81
Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente após o término da transfusão	0,72
Verificou temperatura axilar 1 hora após o término da transfusão	1,00
Verificou pressão arterial 1 hora após o término da transfusão	1,00
Verificou frequência cardíaca 1 hora após o término da transfusão	1,00
Verificou frequência respiratória 1 hora após o término da transfusão	1,00
Verificou outros parâmetros (SatO2) 1 hora após o término da transfusão	1,00
Checou o hemocomponente na prescrição médica colocando o horário do início da transfusão	0,89
Checou o hemocomponente na prescrição médica colocando o horário do término da transfusão	0,81
Registrou o ato transfusional	0,81
Registrou qualquer intercorrência no ato transfusional	0,58
Monitorizou a criança por 24 horas após o término da transfusão	0,72
TOTAL	0,83

Fonte: elaboração própria (2023)

Na avaliação das observadoras na etapa pós-transfusional, apenas no item “Registrou qualquer intercorrência no ato transfusional” a concordância foi moderada. O instrumento obteve um *kappa* global de 0,86.

5.2.2 Validação Clínica: características dos enfermeiros participantes

Os enfermeiros assistenciais possuíam idade mínima de 25 anos e máxima de 42 anos (M= 34,4; DP = ± 5,93 anos), a maioria do sexo feminino (90%), tempo de formação profissional entre um e cinco anos (45%), possuíam pós-graduação *Lato Sensu* em Enfermagem Oncológica (34,78%) seguida de Pediatria (26,09%), atuando na instituição há 3,03 anos, em média, administram transfusão de sangue de 1 a 5 vezes por semana e 55% não haviam participado de nenhum treinamento em Hemoterapia (Tabela 6).

Tabela 6 – Caracterização dos enfermeiros participantes da Validação Clínica. Fortaleza, CE, 2023

Variáveis	F	%	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade (em anos)			25	42	34,4	±5,93
25 – 30	7	35				
31 – 36	4	20				
37 – 42	9	45				
Sexo						
Feminino	18	90				
Masculino	2	10				
Tempo de formação profissional (anos)			1	15	6,5	±4,89
1 – 5	9	45				
6 – 10	6	30				
> 11	5	25				
Pós-graduação <i>Lato Sensu</i>						
Enfermagem Oncológica	8	34,78				
Oncologia Pediátrica	3	13,04				
Oncohematologia	1	4,35				
Pediatria	6	26,09				
Outras áreas	5	21,74				
Tempo de atuação na instituição (anos)			0,08	10	3,87	±3,03
< 1	3	15				
1 – 5	12	55				
6 – 10	6	30				
Frequência administra transfusão sanguínea por semana			1	30	6,87	±6,99
1 – 5	11	73,33				
6 – 10	5	20,00				
> 11	4	6,67				
Treinamento em Hemoterapia						
Sim	9	45				
Não	11	55				

f: frequência absoluta; %: frequência relativa; DP: desvio padrão.

Fonte: elaboração própria (2023)

5.2.3 Validação Clínica: características das crianças participantes

Na Tabela 7 observa-se que as crianças transfundidas na etapa da Validação Clínica tinham idade que variava de um mês a 12 anos, com média de 6,6 anos, eram do sexo masculino, com doenças oncohematológicas. Quanto ao histórico transfusional, eram crianças politransfundidas e a maioria delas não apresentou reação transfusional. A maioria das transfusões aconteceram no CPC, no setor de QT ambulatorial.

O Concentrado de Plaquetas seguido do Concentrado de Hemácias foram os hemocomponentes mais transfundidos, tendo a anemia com indicação mais prevalente para o CH e a plaquetopenia para o CP. Para as duas transfusões de plasma fresco congelado, a indicação de distúrbio de coagulação foi registrada em uma delas, e na outra não havia o registro dessa informação. Da mesma forma para o crioprecipitado, sem indicação da transfusão nas RTs.

Tabela 7 – Caracterização das crianças participantes da Validação Clínica. Fortaleza, CE, 2023

Variáveis	F	%
Idade (em anos) (n=44)		
< 1	2	4,50
1 – 5	15	34,0
6 – 10	17	38,6
> 10	10	22,9
Sexo (n=44)		
Feminino	17	38,64
Masculino	27	61,36
Diagnóstico médico (n=44)		
Leucemia	21	47,72
Hemoglobinopatia	6	13,63
Aplasia medular	2	4,54
Aplasia medular+diceratose congênita	1	2,27
Enterocolite		
Síndrome de Edwards	1	2,27
Síndrome Mielodisplásica	1	2,27
Neuroblastoma	1	2,27
Hepatoblastoma	5	11,36
Sarcoma	1	2,27
Pancitopenia	3	6,81
Esferocitose	1	2,27
Transfusão prévia (n=44)		
Sim	43	97,72
Não	1	2,28
Quantidade de transfusões (n=44)		
≤ 10	6	13,63
11 – 20	11	25,0

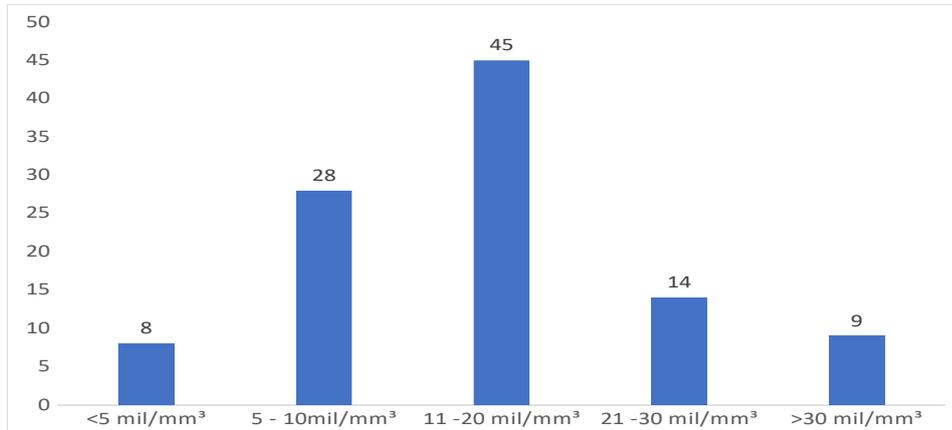
21 – 30	8	18,18
31 – 50	4	9,1
>50	15	34,09
Hemocomponente (n=210)		
Concentrado de Hemácias	100	47,62
Concentrado de Plaquetas	104	49,52
Plasma Fresco Congelado	2	0,95
Crioprecipitado	4	1,91
Indicação – Concentrado de Hemácias (n=100)		
Anemia	57	57,0
Anemia sintomática	7	7,0
Anemia e sangramento	4	4,0
Anemia e outras causas (cardiopatia, AVC, infecção e sepse)	6	6,0
Transfusão crônica	6	6,0
Acidente Vascular Cerebral prévio	10	10,0
Reserva cirúrgica	1	1,0
Instabilidade hemodinâmica	2	2,0
Desconforto respiratório	2	2,0
Pancitopenia	1	1,0
Neutropenia febril	1	1,0
Choque séptico e insuficiência renal	3	3,0
Indicação – Concentrado de Plaquetas (n=104)		
Plaquetopenia	83	45,45
Plaquetopenia e sangramento	7	6,70
Plaquetopenia e procedimentos invasivos	6	5,77
Sangramento ativo	1	0,97
Outras	7	6,70
Reação Transfusional (n=44)		
Sim	20	45,45
Não	24	54,55
Tipo de reação transfusional (n=32)		
Febril não-hemolítica	2	6,25
Alérgica	30	93,75

f: frequência absoluta; %: frequência relativa;. **Valores da Idade** Min 0,33. Máx 12, média 6,6 e DP $\pm 3,93$

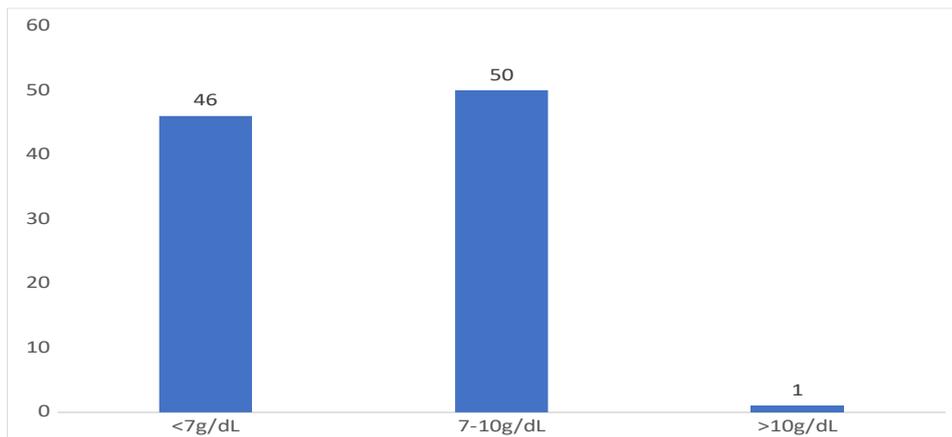
Quantidade de transfusões (n=44) Min 4. Máx 113, média 38,02 e DP $\pm 30,09$

Fonte: elaboração própria (2023)

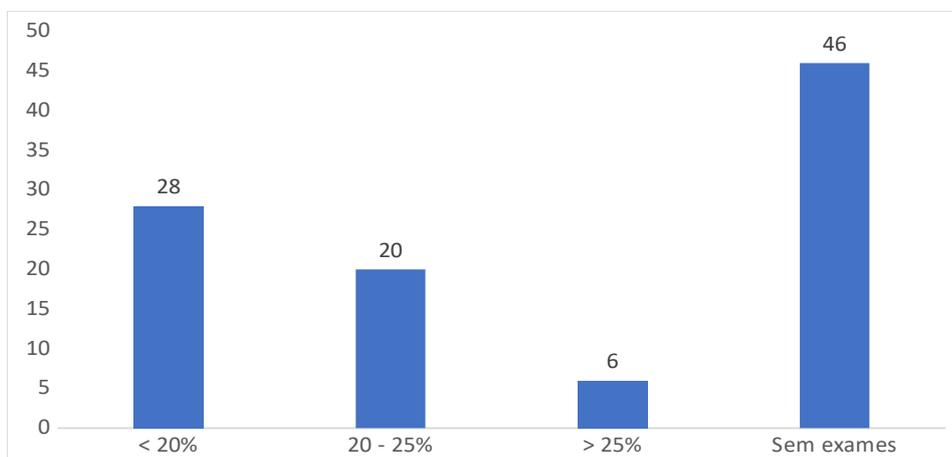
Nos Gráficos 1, 2 e 3 foram apresentados os valores dos exames laboratoriais pré-transfusionais. Os gatilhos transfusionais predominantes para o CP e o CH, foram, respectivamente, contagem de plaquetas de 11 a 20mil/mm³, com contagem de plaquetas média de 17.163mil/mm³; hemoglobina entre 7 – 10gdL com Hb média de 6,99g/dL ($\pm 1,31$). Ressalta-se que o gatilho transfusional do hematócrito foi prejudicado, pois houve falhas no registro dessa informação nas RTs.

Gráfico 1 – Contagem de plaquetas pré-transfusionais. Fortaleza, CE, 2023

Fonte: elaboração própria (2023) ; N=104. *Valor de referência: Fonte: BRASIL (2015).

Gráfico 2 – Valores da hemoglobina pré-transfusional. Fortaleza, CE, 2023

Fonte: elaboração própria (2023); N=100. *Valor de referência: Fonte: BRASIL (2015).

Gráfico 3 – Valores do hematócrito pré-transfusional. Fortaleza, CE, 2023

Fonte: elaboração própria (2023); N=100. *Valor de referência: Fonte: BRASIL (2015).

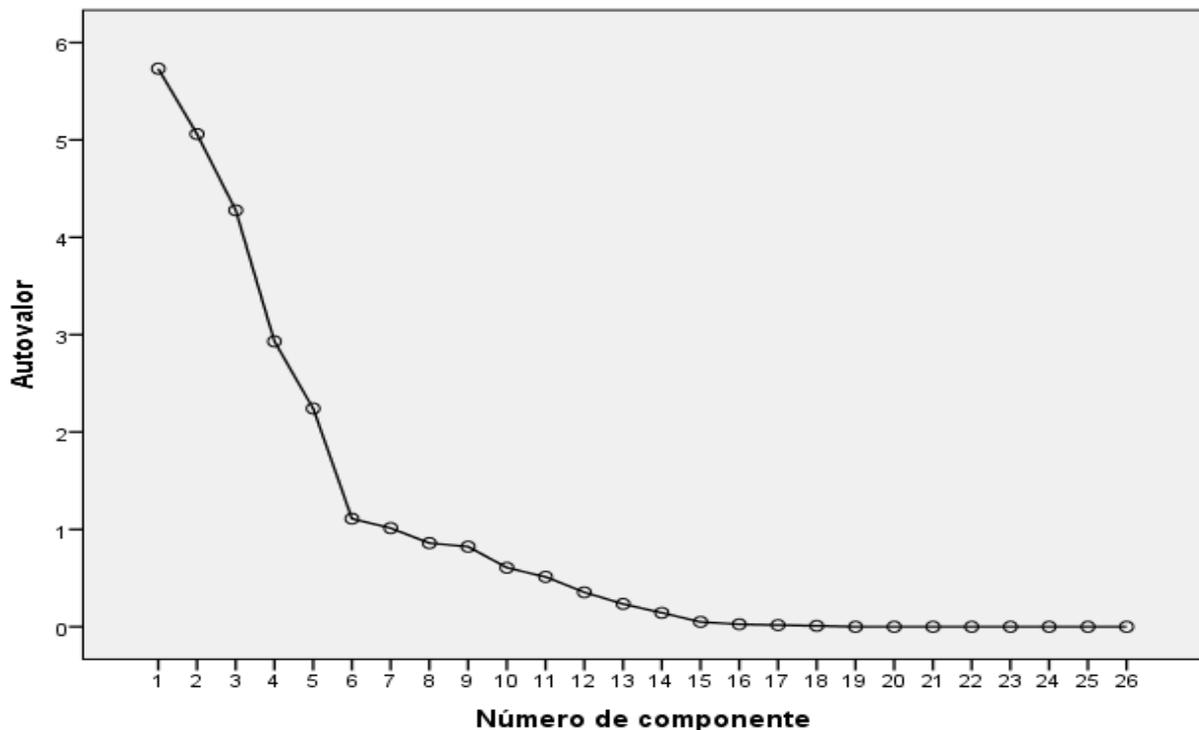
5.3 Validação de Construto do *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças - versão2

Após a etapa da confiabilidade interobservadores, o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças – versão 2 foi submetido a validação de construto por meio da análise fatorial.

Dos 64 itens do instrumento, 20 foram excluídos por apresentarem variância zero. Assim, a primeira análise foi realizada com 44 itens, que revelou matriz negativa, KMO inaceitável e apoiou a retirada de 18 itens por possuírem valores de comunalidades abaixo do aceitável e dupla saturação. Seguiu-se com a segunda análise, que mostrou boa adequação da amostra, verificada pelos valores de KMO = 0,66 e TBS com p-valor = 0,001, indicando a interpretabilidade da matriz de correlação dos itens.

O diagrama de sedimentação (Gráfico 4) demonstrou que o instrumento desenvolvido se adequa a uma estrutura com cinco fatores dominantes. Observa-se que os cinco fatores são indicados pela linha verticalizada (antes do cotovelo) e são responsáveis por uma maior variância explicada dos dados.

Gráfico 4 - Diagrama de sedimentação (*scree plot*). Fortaleza, CE, 2023



A Tabela 8 traz as cargas fatoriais os itens, suas comunalidades e porcentagem de

variância dos fatores e total da variância. As cargas fatoriais variaram entre 0,763 a 0,896, e as comunalidades entre 0,188 a 0,899. Destaca-se que, apesar do item 10 apresentar comunalidade abaixo do ponto de corte estabelecido, sua permanência no instrumento é justificada pela relevância teórica e pelo ajuste e qualidade do modelo final.

A análise criteriosa dos itens pertencentes a cada fator e sua correspondência teórica permitiu a interpretação e posterior nomeação dos fatores, sendo F1 = Suspeita de reação transfusional; F2 = Verificação dos sinais vitais pós-transfusional; F3 = Acompanhamento transfusional; F4 = Verificação dos sinais vitais pré-transfusional e F5 = Acesso venoso.

Tabela 8 - Cargas fatoriais, comunalidades e variância dos fatores. Fortaleza, CE, 2023

Itens	Cargas fatoriais					h ²
	F1	F2	F3	F4	F5	
2. Conferiu prescrição médica					0,738	0,569
5. Conferiu etiqueta de transfusão		0,389				0,276
10. Confirmou dados na pulseira de identificação				0,878		0,188
12. Verificou temperatura axilar imediatamente antes do início da transfusão				0,832		0,768
13. Verificou pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão				0,860		0,857
14. Verificou frequência cardíaca imediatamente antes do início da transfusão				0,863		0,866
16. Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente antes do início da transfusão				0,853		0,850
18. Se SIM: Conferiu tipo de acesso venoso existente					0,680	0,526
20. Se NÃO: Puncionou acesso venoso periférico para transfusão					0,763	0,634
21. Acesso venoso					0,845	0,745
22. Se COMPARTILHADO: Conferiu soluções ou drogas infundidas					0,837	0,739
30. Permaneceu à beira do leito por 10 minutos			0,768			0,200
31. Verificou temperatura axilar 15 minutos após início da transfusão			0,880			0,896
32. Verificou pressão arterial 15 minutos após início da transfusão			0,800			0,896
33. Verificou frequência cardíaca 15 minutos após início da transfusão			0,880			0,896
35. Verificou outros parâmetros (SatO2) 15 minutos após início da transfusão			0,818			0,896
42. Suspeitou de reação transfusional	0,896					0,899
44. Se SIM: Manteve o acesso venoso com solução fisiológica (0,9%)	0,896					0,899
46. Se SIM: Checou novamente a identificação do paciente	0,896					0,899
47. Se SIM: Checou novamente a	0,896					0,899

identificação do componente sanguíneo						
48. Se SIM: Comunicou ao médico	0,896					0,899
50. Verificou temperatura axilar imediatamente após o término da transfusão		0,862				0,848
51. Verificou pressão arterial imediatamente após o término da transfusão			0,871			0,866
52. Verificou frequência cardíaca imediatamente após o término da transfusão			0,782			0,883
54. Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente após o término da transfusão			0,871			0,883
62. Registrou o ato transfusional					0,385	0,270
% Variância	22,1	19,5	16,5	11,3	8,6	
Total da variância			78%			

F1: Suspeita de reação transfusional; F2: Verificação dos sinais vitais pós-transfusional; F3: Acompanhamento transfusional; F4: Verificação dos sinais vitais pré-transfusional; F5: Acesso venoso; h²: comunalidades.

Fonte: elaboração própria (2023)

Os dados sobre a variância presentes na Tabela 8 corroboram com os achados do diagrama de sedimentação (Gráfico 4). O primeiro fator explicou 22,1% da variância e contém cinco itens sobre reação transfusional e condutas a serem tomadas; o segundo, explicou 19,5% e abrange cinco itens relativos a conferência da etiqueta de transfusão e verificação dos sinais vitais pós-transfusionais; o terceiro, 16,5% com cinco itens sobre acompanhamento transfusional; o quarto, 11,3% e cinco itens relacionados a confirmação dos dados na pulseira da identificação e verificação dos sinais vitais pré-transfusionais; e, por fim, o quinto fator, explicando 8,6% da variância, composto por seis itens que abordaram o acesso venoso.

Os resultados do ajustamento global, obtidos pela AFC, foram: χ^2 de 244,53; $\chi^2/g.l$ de 2,47, $p < 0,001$; NNFI = 0,90; CFI = 0,95; GFI = 0,96; AGFI = 0,93; RMSR = 0,07; RMSEA = 0,07. Esses resultados reportaram a um ajuste satisfatório do modelo, a partir dos critérios de adequação CFI, GFI, RMSR e RMSEA. Os critérios NNFI e AGFI aproximaram-se dos valores de referência.

Os coeficientes de correlação item-total variaram de 0,04 a 0,58 e α se item excluído, de 0,70 a 0,77, considerados ideais. O instrumento total apresentou $\alpha=0,71$ e $\omega=0,71$, considerados de alta confiabilidade (Tabela 9).

Tabela 9 - Correlação item-total e alfa de Cronbach se item excluído para o instrumento. Fortaleza, CE, 2023

Itens	Média	Desvio Padrão	Correlação item-total	Alfa de Cronbach se item excluído
02	1,11	0,29	0,07	0,73
05	1,09	0,31	0,27	0,72
10	2,53	0,56	0,04	0,74
12	1,26	0,44	0,48	0,71
13	1,37	0,48	0,52	0,70
14	1,36	0,48	0,53	0,70
16	1,37	0,48	0,53	0,70
18	1,84	0,56	0,27	0,72
20	2,87	0,48	0,35	0,77
21	1,84	0,39	0,23	0,75
22	1,37	0,74	0,04	0,74
30	1,85	0,36	0,10	0,74
31	1,81	0,39	0,50	0,70
32	1,81	0,39	0,50	0,70
33	1,81	0,39	0,50	0,70
35	1,81	0,39	0,50	0,70
42	1,99	0,12	0,22	0,73
44	2,97	0,24	0,19	0,73
46	2,99	0,12	0,22	0,73
47	2,99	0,12	0,22	0,73
48	2,97	0,24	0,19	0,73
50	1,33	0,47	0,58	0,70
51	1,37	0,47	0,58	0,70
52	1,34	0,48	0,58	0,70
54	1,34	0,48	0,58	0,70
62	1,53	0,50	0,07	0,74
Alfa de Cronbach				0,73
Ômega de McDonald				0,71

Fonte: elaboração própria (2023)

A partir dos resultados obtidos, o Quadro 3 traz os domínios do instrumento e seus itens correspondentes. O *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças - versão 3 foi originado por meio da análise fatorial dos 64 itens da versão 2 do *checklist*, onde 20 itens foram retirados e, posteriormente, outros 18 foram indicados para exclusão, originando a versão 3 com 26 itens.

Quadro 3 – Checklist para a transfusão sanguínea em crianças - versão 3 (após avaliação métrica). Fortaleza, CE, 2023

Domínio	Item	Descrição do item
Suspeita de reação transfusional	42	Suspeitou de reação transfusional
	44	Se SIM: Manteve o acesso venoso com solução fisiológica (0,9%)
	46	Se SIM: Checou novamente a identificação do paciente
	47	Se SIM: Checou novamente a identificação do componente sanguíneo
	48	Se SIM: Comunicou ao médico
Verificação dos sinais vitais pós-transfusional	05	Conferiu etiqueta de transfusão
	50	Verificou temperatura axilar imediatamente após o término da transfusão
	51	Verificou pressão arterial imediatamente após o término da transfusão
	52	Verificou frequência cardíaca imediatamente após o término da transfusão
	54	Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente após o término da transfusão
Acompanhamento transfusional	30	Permaneceu à beira do leito por 10 minutos
	31	Verificou temperatura axilar 15 minutos após o início da transfusão
	32	Verificou pressão arterial 15 minutos após o início da transfusão
	33	Verificou frequência cardíaca 15 minutos após o início da transfusão
	35	Verificou outros parâmetros (SatO2) 15 minutos após o início da transfusão
Verificação dos sinais vitais pré-transfusional	10	Confirmou dados na pulseira de identificação
	12	Verificou temperatura axilar imediatamente antes do início da transfusão
	13	Verificou pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão
	14	Verificou pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão
	16	Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente antes do início da transfusão
Acesso venoso	02	Conferiu prescrição médica
	18	Se SIM: Conferiu tipo de acesso venoso
	20	Se NÃO: Puncionou acesso venoso para a transfusão
	21	Acesso venoso
	22	Se COMPARTILHADO: Conferiu soluções ou drogas infundidas
	62	Registrou o ato transfusional

Fonte: elaboração própria (2023)

Do Checklist para a transfusão sanguínea em crianças - **versão 3** seis itens não apresentaram resultados fatoriais significativos nas análises, porém foram mantidos devido a

relevância para a segurança transfusional, bem como, por serem cuidados identificados na revisão de literatura realizada durante o curso de mestrado para a construção do *checklist* e por serem recomendados pela legislação hemoterápica brasileira vigente, são eles: A6 - Criança e/ou responsável confirmaram nome completo; B20 – Iniciou a transfusão em até 30 minutos da chegada do hemocomponente; B33 – Observou sinais/sintomas de reação transfusional; B34 – Respeitou o tempo máximo de infusão de 4 horas para o Concentrado de Hemácias e de 1 hora para todos os outros hemocomponentes; B40 – Se SIM: Interrompeu a transfusão e, por fim, C61 – Monitorizou a criança por 24 horas após o término da transfusão.

O Quadro 4 apresenta os 32 itens que passaram a compor o *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças - versão 4 e suas respectivas dimensões, as quais estão organizadas conforme a ordem em que as ações ocorrem no procedimento transfusional. Ressalta-se que em relação ao título do instrumento, foi realizada alteração para: “*Checklist* para a segurança transfusional em crianças” CSTC (APÊNDICE F).

Quadro 4 – *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças - versão 4 após avaliação métrica e acréscimo dos itens. Fortaleza, CE, 2023

Domínio	Item	Descrição do item
Verificação dos sinais vitais pré-transfusional	02	Conferiu prescrição médica
	05	Conferiu etiqueta de transfusão
	07	Criança e/ou responsável confirmaram nome completo
	10	Confirmou dados na pulseira de identificação
	12	Verificou temperatura axilar imediatamente antes do início da transfusão
	13	Verificou pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão
	14	Verificou frequência cardíaca imediatamente antes do início da transfusão
Acesso venoso	16	Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente antes do início da transfusão
	18	Se SIM: Conferiu tipo de acesso venoso
	20	Se NÃO: Puncionou acesso venoso para a transfusão
	21	Acesso venoso
Acompanhamento transfusional	22	Se COMPARTILHADO: Conferiu soluções ou drogas infundidas
	23	Iniciou a transfusão em até 30 minutos da chegada do hemocomponente
	30	Permaneceu à beira do leito por 10 minutos
	31	Verificou temperatura axilar 15 minutos após o início da transfusão
	32	Verificou pressão arterial 15 minutos após o início da transfusão
	33	Verificou frequência cardíaca 15 minutos após o início da transfusão

	35	Verificou outros parâmetros (SatO2) 15 minutos após o início da transfusão
	37	Respeitou o tempo máximo de infusão de 4 horas para o Concentrado de Hemácias e de 1 hora para todos os outros hemocomponentes
Suspeita de reação transfusional	36	Observou sinais/sintomas de reação transfusional
	42	Suspeitou de reação transfusional
	43	Se SIM: Interrompeu a transfusão
	44	Se SIM: Manteve o acesso venoso com solução fisiológica (0,9%)
	46	Se SIM: Checou novamente a identificação do paciente
	47	Se SIM: Checou novamente a identificação do componente sanguíneo
	48	Se SIM: Comunicou ao médico
Verificação dos sinais vitais pós-transfusional	50	Verificou temperatura axilar imediatamente após o término da transfusão
	51	Verificou pressão arterial imediatamente após o término da transfusão
	52	Verificou frequência cardíaca imediatamente após o término da transfusão
	54	Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente após o término da transfusão
	62	Registrou o ato transfusional
	64	Monitorizou a criança por 24 horas após o término da transfusão

Fonte: elaboração própria (2023)

6 DISCUSSÃO

6.1 Confiabilidade interobservadores

Para este estudo, a confiabilidade foi classificada pelo grau de concordância entre as observadoras por meio do coeficiente *kappa*. A confiabilidade interobservadores do *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças – versão 2 demonstrou, de forma global, uma concordância muito boa, com *kappa* de 0,86. Os itens referentes às etapas pré-transfusional, transfusional e pós-transfusional, também obtiveram concordância muito boa, com $k=0,85$, $k=0,89$ e $k=0,83$, respectivamente.

A concordância interobservadores muito boa também foi encontrada em estudos de validação de instrumentos do tipo *checklist*. No âmbito da segurança cirúrgica, o estudo de D’êça Júnior *et al.* (2020) avaliou a qualidade do preenchimento dos dados de 203 *checklists* de visita pré-operatória, apresentando variabilidade do coeficiente *kappa* de 0,6157 a 1, demonstrando, confiabilidade quase perfeita (*kappa* entre 0,81 e 1) em 81,8% das variáveis estudadas. Na adaptação e validação do *Checklist* de Segurança Cirúrgica na Cesárea, Boeckmann e Rodrigues (2018) obtiveram concordância de 1 entre os avaliadores.

Em outros tipos de instrumentos de medidas, resultado semelhante foi encontrado por Magalhães *et al.* (2017) ao analisar a confiabilidade interobservadores da segunda edição do protocolo de Acolhimento com Classificação de Risco em Pediatria na prática clínica de urgência/emergência, obteve-se uma concordância quase perfeita entre os enfermeiros classificadores interobservadores treinados ($k = 0,863$ e $p = 0,030$). Corroborando com os nossos resultados, outros estudos de validação de instrumentos, apresentaram concordância interobservadores acima do ponto de corte elegível para essa Tese, ou seja, valor de *kappa* entre 0,6 e 0,8 (ALVES; MALAQUIAS; BACHION, 2018; CORRÊA *et al.*, 2021).

Em outras áreas da saúde, estudos de validação também encontraram o coeficiente de *kappa* entre 0,6 e 0,8. Por exemplo, na avaliação da percepção sensorial tátil alterada em pacientes com diabetes *mellitus*, a concordância interobservadores variou de 0,814 a 0,92 (NORONHA *et al.*, 2019). Avaliou-se a córnea de pacientes adultos em unidades de terapia intensiva de um hospital público, por meio do teste de fluorescência, verificando-se uma concordância geral com variação do coeficiente de *kappa* de 0,84 a 0,93 entre os avaliadores (ARAÚJO *et al.*, 2017). Na área da neurologia, Dutra *et al.* (2022) avaliaram a confiabilidade interavaliadores da versão brasileira da Escala de Participação em pacientes após acidente vascular cerebral, apresentando confiabilidade perfeita (*kappa* > 0,8) na maioria dos itens.

Ao analisar a confiabilidade do *Checklist* para a transfusão sanguínea em crianças – versão 2, observou-se que em alguns itens isolados, sobretudo os de maior subjetividade, essa concordância foi de menor força, como nos itens A3 “Conferiu compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente”, B16 “Conferiu permeabilidade do acesso venoso”, B18 “Acesso venoso”, B19 “Se COMPARTILHADO: Conferiu soluções ou drogas infundidas”, B33 “Observou sinais/sintomas de reação transfusional” e C60 “Registrou qualquer intercorrência no ato transfusional”.

No instrumento em validação nesse estudo, o item A3 “Conferiu compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente” apresentou coeficiente de *kappa* de 0,68. O grupo sanguíneo do doador deve ser compatível com o do receptor e essa conferência é um dos pontos da administração segura de hemocomponentes à beira leito (HILL; DERBYSHIRE, 2021).

Na etapa transfusional, os cuidados de enfermagem relacionados ao dispositivo venoso apresentaram uma concordância boa, com o valor de *kappa* de 0,64. Instrumento para a monitorização do paciente submetido à transfusão de sangue sugere que esses cuidados devem incluir a conferência do tipo do dispositivo (periférico, central, *port cath*), local do acesso venoso e se de uso único ou compartilhado (MATTIA; ANDRADE, 2016). Compete ao enfermeiro, garantir o acesso venoso adequado e exclusivo para a infusão de hemocomponentes, verificar a permeabilidade e o calibre do mesmo, bem como, a presença de infiltração e sinais flogísticos (COFEN, 2022).

Quanto à conferência da compatibilidade de soluções infundidas concomitante à transfusão sanguínea, a literatura afirma que nenhum medicamento deve ser adicionado ao hemocomponente e nem ser infundido em paralelo a ele na mesma linha venosa, exceto soro fisiológico a 0,9% (BRASIL, 2015; BRASIL, 2017).

O item B33 “Observou sinais/sintomas de reação transfusional” apresentou o menor valor de *kappa* ($k=0,52$), devido ao fato desse item ser o de maior subjetividade do instrumento, demandando a interpretação da realização ou não do cuidado de enfermagem por parte das avaliadoras. No quesito da segurança transfusional, durante toda a transfusão sanguínea o paciente será monitorado periodicamente para a detecção precoce de reações adversas (BRASIL, 2017).

Ademais, os resultados dessa etapa do estudo corroboram com os de Corrêa *et al.* (2021), onde houve maior concordância entre as observadoras naqueles itens com menor subjetividade na interpretação da ação observada. Assim como, a capacitação das avaliadoras e a realização do teste piloto foram responsáveis pela obtenção da concordância muito boa do

Checklist para transfusão sanguínea em crianças – versão 2.

As capacitações e atualizações realizadas a nível profissional são de suma importância para a construção do conhecimento e desenvolvimento de ações práticas, tornando o profissional mais seguro perante as atitudes e decisões a serem tomadas (GUIMARÃES *et al.*, 2017).

6.2 Validação Clínica: características dos enfermeiros participantes

As enfermeiras participantes do estudo tinham média de idade de 34,4 anos ($\pm 5,93$), de um a cinco anos de formação profissional, mesmo tempo de trabalho na instituição de saúde e 45% participaram de treinamento sobre hemoterapia em sua carreira.

Como demonstrado em alguns estudos que avaliam a prática transfusional dos enfermeiros, a idade e o tempo de formação são características bem variáveis. No Egito, Bayoumi e El-Nagger (2020) estudaram enfermeiros com média de idade de 30,99 anos ($\pm 6,12$); Nos Estados Unidos, Brooks e Combest (2018) relataram que mais de um terço das enfermeiras estudadas tinham de 20 a 30 anos com a média de idade de 26,4 anos ($\pm 8,0$). Já enfocando o Brasil, no estudo de Santos, Santana e Oliveira (2021) a idade dos enfermeiros variou de 27 a 35 anos e, no de Andrade *et al.* (2022) de 30 a 44 anos.

Em relação aos anos de experiência profissional, os achados desse estudo são semelhantes aos de Wrwick e Modi (2017), onde metade dos enfermeiros tinha três anos de experiência com média de 4,1 anos ($\pm 2,1$). Tahiri *et al.* (2023) encontraram tempo prolongado, entre um e 13 anos de experiência profissional. Os anos de experiência são importantes para a aquisição de desempenho, os enfermeiros mais experientes tiveram um nível de desempenho transfusional significativo quando comparado aos menos experientes (WHITSETT; ROBICHAUX, 2017).

A maioria dos enfermeiros do presente estudo que administram transfusão de sangue não recebeu nenhum treinamento acerca da hemoterapia na sua formação. Embora seja um dado que impacte negativamente na segurança transfusional, é frequentemente reportado na literatura. Hendy, Mohammed e Marzouk (2017), constatou que a maioria dos enfermeiros não recebeu treinamento sobre transfusão de sangue, apresentando, assim, conhecimento e desempenho deficitários para muitos aspectos da transfusão de sangue. No Brasil, os estudos de Medeiros *et al.* (2020), Pereira *et al.* (2021) e Andrade *et al.* (2022) corroboram com os achados encontrados nessa tese, quanto à não realização de treinamentos específicos em transfusão de sangue por parte dos enfermeiros.

Embora o conhecimento nem sempre reflita as melhores práticas, uma educação adequada em hemoterapia ajuda a promover a segurança do paciente e reduzir os erros transfusionais (DELAFORCE *et al.*, 2020). Diante do exposto, é notória a necessidade de treinamento e orientação sobre assuntos de hemotransfusão.

Revisão integrativa analisou as intervenções educativas em medicina transfusional nas produções científicas nacionais e internacionais e apontou várias opções com bons resultados: software, simulação de alta fidelidade, guia hospitalar, cartilha, algoritmo de suporte a decisão clínica no provedor utilizado pelo hospital, programas educativos que alberguem palestras, aulas remotas, auditorias e boletins da gestão hospitalar (SIQUEIRA; SABINO NETO, 2021).

De forma geral, a prática hemoterápica requer cada vez mais profissionais qualificados, garantindo dessa forma, qualidade e segurança no processo transfusional, para tanto, investimentos em capacitação e permanente atualização profissional são necessários para qualificar a assistência (MEDEIROS *et al.*, 2020).

6.3 Validação Clínica: características das crianças participantes

No período do estudo, foram observadas 210 transfusões de sangue em 44 crianças de zero a 12 anos completos internadas tanto nas unidades hospitalares, quanto no serviço ambulatorial que, também, realiza transfusão sanguínea na instituição hospitalar pesquisada. As faixas etárias com maiores indicações de transfusão de sangue variaram de 6 a 10 anos, seguidas de 1 a 5 anos, do sexo masculino, entretanto, esses dados são de grande variabilidade em outros estudos.

Como demonstrado por Santos (2022), os lactentes e as crianças na primeira infância foram os mais submetidos à transfusão sanguínea; na pesquisa de Villarreal-Martínez (2020), foram os infantes e os pré-escolares, enquanto na de Amaral e Santos (2019) foram os lactentes, esses achados foram divergentes aos encontrados nessa tese. Quanto ao sexo, em estudos nacionais, o sexo masculino também foi o mais transfundido na população pediátrica (FARIA *et al.*, 2018; VICTORINO *et al.*, 2019).

Os diagnósticos dessas crianças concentraram-se nas doenças oncohematológicas e nas oncológicas. De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2017), os tipos de câncer mais comuns em crianças e adolescentes são as leucemias, os tumores do sistema nervoso central e os linfomas, sendo a leucemia aguda o tipo mais recorrente, representando cerca de 30% de todas as neoplasias pediátricas.

Corroborando com os achados do estudo de Guo *et al.* (2022) e de Grandi *et al.* (2023), as principais doenças indicativas de transfusão, no primeiro estudo, foram as doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos, bem como, certos distúrbios envolvendo o mecanismo imunológico (23,83%) e as neoplasias (19,27%); já no segundo, foram as leucemias e as anemias.

As leucemias, sobretudo a leucemia linfóide aguda (LLA) foi o diagnóstico médico frequentemente encontrado nas crianças transfundidas. No Maranhão, nordeste brasileiro, o perfil demográfico e clínico das neoplasias hematológicas pediátricas demonstrou que a maioria dessas crianças tinham leucemia linfóide e eram do sexo masculino (ARAÚJO *et al.*, 2022). Quanto às internações hospitalares por leucemia, essas são mais frequentes no sexo masculino e nas idades entre um e nove anos (WINTER *et al.*, 2022). Os achados da tese quanto ao perfil sociodemográfico das crianças mais transfundidas são justificados pela faixa etária, sexo e patologia de base, pois em alguma fase da doença, a transfusão foi necessária.

Diferente do preconizado pela literatura (BRASIL, 2015) sobre transfusão pediátrica, o concentrado de plaquetas foi o hemocomponente mais transfundido no estudo, esse fato pode ser atribuído a equipe de coleta ter optado pela frequente observação da transfusão desse tipo de hemocomponente, pois o tempo de infusão era menor que o do concentrado de hemácias. A contagem de plaquetas pré-transfusional variou de 5 a 20.000/mm³ e a plaquetopenia foi a indicação mais frequente. Gatilhos transfusionais maiores (30 a 50.000/mm³) foram encontrados no estudo de Victorino *et al.* (2019).

O CH foi o segundo hemocomponente mais transfundido no estudo, a anemia foi a indicação mais frequente e Hb pré-transfusional ficou entre 7 e 10g/dL. Resultados semelhantes, quanto à indicação e ao gatilho transfusional, foram encontrados por Faria *et al.* (2018), Goel *et al.* (2021), Nellis *et al.* (2021) e Santos (2022). As crianças menores de um ano e aquelas entre um e seis anos foram as mais transfundidas com o CH, corroborando com Nellis *et al.* (2021).

Define-se como reação transfusional um efeito ou uma resposta indesejável associado temporariamente com a administração da transfusão sanguínea (BRASIL, 2022). Quanto à ocorrência de reação transfusional, a maioria das crianças (54,55%) não apresentaram nenhuma intercorrência em consequência da transfusão. Porém, ao analisar as reações transfusionais nesse estudo, 45,45% das crianças experienciaram algum tipo de reação transfusional e 35% dessas apresentaram mais de um evento, foram do tipo alérgica e o CP estava envolvido.

Estudo conduzido no Ceará avaliou o perfil das reações transfusionais em

crianças, mostrou que o tipo mais frequente de reação transfusional foi a alérgica, o concentrado de plaquetas foi o hemocomponente que mais esteve relacionado a esses eventos, a maioria (64,9%) eram pacientes politransfundidos e maiores de dois anos de idade (PEDROSA *et al.*, 2013). Ainda no Ceará, mais especificamente em pacientes pediátricos oncológicos, Freitas, Almeida e Guedes (2014), evidenciaram que as reações transfusionais imediatas foram do tipo alérgicas associadas à transfusão de concentrado de plaquetas.

6.4 Validação do Construto

A validação do construto retrata a extensão que o traço latente pode desempenhar dentro daquele universo, esta constitui a verificação direta da hipótese da legitimidade referente representação de todo o traço. Confere principalmente a mensuração da homogeneidade do teste, a avaliação se os escores variam conforme o esperado e se há correlação entre o traço e as variáveis abordadas. A análise fatorial é uma das suas principais técnicas para identificar fatores e variáveis específicas (PASQUALI, 2013; HUTZ; BANDEIRA; TRENTINI, 2015).

O modelo fatorial avaliou a carga fatorial de cada item e suas correlações da versão 2 do *checklist*. Os itens com menor quantidade de correlações significativas foram sendo excluídos sucessivamente e, modelos fatoriais exploratórios foram construídos consecutivamente até a obtenção de uma nova matriz com cargas fatoriais melhores e cinco dimensões. Espera-se que o fator encontrado faça sentido do ponto de vista teórico, justificando teoricamente como as variáveis se relacionam com os fatores (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Entrementes, os dados das análises estatísticas e do acréscimo de itens relevantes para a segurança transfusional indicaram a versão 4 do *Checklist* com 32 itens agrupados em cinco dimensões: “Verificação dos sinais vitais pré-transfusional” com os itens 02, 05, 07, 10, 12, 13, 14 e 16; “Acesso venoso” com os itens 18, 20, 21 e 22; “Acompanhamento transfusional” com os itens 23, 30, 31, 32, 33, 35 e 37; “Suspeita de reação transfusional” com os itens 36, 42, 43, 44, 49, 47 e 48, e por fim, “Verificação dos sinais vitais pós-transfusional” com os itens 50, 51, 52, 54, 62 e 64.

A necessidade de manutenção desses seis itens que não apresentaram resultados fatoriais significativos nas análises é corroborada na literatura. A legislação hemoterápica brasileira vigente (BRASIL 2015; BRASIL, 2017) orienta: que o receptor da transfusão será identificado imeditamente antes da transfusão, por meio da confirmação do próprio paciente

ou profissional da equipe de saúde de seu nome completo; os componentes eritrocitários não permanecerão à temperatura ambiente por mais de 30 minutos antes do início da transfusão; os componentes serão infundidos em até quatro horas; durante toda a transfusão o paciente será monitorado para a detecção precoce de reações adversas; no caso de suspeita de reação transfusional, a transfusão deverá ser interrompida e por fim, o receptor deverá ser acompanhado até 24 horas após o início da transfusão. Salienta-se que nas transfusões ambulatoriais são observados os mesmos preceitos das transfusões hospitalares.

Quanto à dimensionalidade do *Checklist* os achados encontrados na AFE demonstraram um fator dominante explicando 22,1% da variância explicada. Em relação à variância total explicada, a AFE mostrou que o instrumento explica 78% da administração segura da transfusão sanguínea em crianças. A variância explicada refere-se à porção de variância comum que um fator, ou um conjunto de fatores, consegue extrair de um determinado conjunto de dados e a retenção fatorial propõe uma avaliação rápida, objetiva do número de fatores a ser retido e cada fator retido apresenta um autovalor que se refere ao total de variância explicada por este fator (DAMÁSIO, 2012).

O índice de KMO, é um teste estatístico que sugere a proporção de variância dos itens que pode estar sendo explicada por uma variável latente, tal índice indica que a aplicação da AFE é adequada para o conjunto de dados (HAIR *et al.*, 2009; LORENZO-SEVA; TIMMERMAN; KIERS, 2011). Em nosso estudo, os valores de KMO foram de 0,66 denotando adequação da amostra.

O *Checklist* alcançou o Alfa de Cronbach de 0,73, indicando boa correlação entre os itens e o Ômega de McDonald avaliado indicou boa consistência interna entre estes, as análises fatoriais corroboraram o modelo da escala como ajustado e preciso entre as dimensões. Os achados da pesquisa corroboram com outros como: o instrumento de classificação em pacientes pediátricos (Alfa de Cronbach de 0,44 a 0,88) (DINI *et al.*, 2014); o *Checklist* pré e pós-operatório (Alfa de Cronbach de 0,9396 a 0,9858) (ALPRENDE *et al.*, 2017) e o *Checklist* para sala operatória (Alfa de Cronbach de 0,954 a 0,957) (COSTA *et al.*, 2021).

Os itens excluídos após a fatoração correspondiam ao esclarecimento do procedimento e possíveis intercorrências, ao hemocomponente (conferência da compatibilidade ABO/Rh, inspeção visual e data de validade), a confirmação de identificadores adicionais na identificação do paciente (data de nascimento e nome da mãe), a pré-medicação, a frequência de verificação de sinais vitais, aos aspectos técnicos da administração da transfusão (materiais e equipamentos utilizados), aos registros e etc.

Segundo Borges (2016), a baixa correlação dos itens ocorre devido ao padrão de respostas destes itens quando comparados aos demais, refletindo a polarização das respostas. No estudo, essa situação foi observada naqueles itens onde as respostas concentraram-se em uma única categoria (REALIZADO ou NÃO REALIZADO ou NÃO SE APLICA).

No entanto, a exclusão desses itens não trouxe prejuízo ao instrumento, pois o mesmo apresentava extenso e com características de um Procedimento Operacional Padrão com a descrição detalhada de todas as ações necessárias para a realização da administração da transfusão sanguínea em crianças e não um *checklist* de segurança transfusional.

As implicações do uso do “*Checklist* para a segurança transfusional em crianças” CSTC na prática de enfermagem são pautadas que com a utilização do mesmo pelo enfermeiro, haverá um padrão nas ações a serem executadas em cada etapa transfusional, de forma que se utilizado corretamente, evitará erros por omissão ou por lapsos de memória, evitando, assim, que ações sejam esquecidas, minimizando erros e proporcionando segurança a criança na transfusão sanguínea, podendo ser utilizado em transfusões ambulatoriais e hospitalares.

7 CONCLUSÃO

O estudo apresentou uma tecnologia em saúde que auxilia na segurança transfusional em crianças para ser utilizada pelo enfermeiro, sobretudo, no momento da administração da transfusão de sangue à beira leito. Portanto, a tese proposta foi defendida de que o *Checklist* para a segurança transfusional em crianças é uma tecnologia válida, confiável e fidedigna para a prestação dos cuidados de enfermagem no ato transfusional em crianças.

Para averiguar as evidências de validade do instrumento foram realizadas três etapas metodológicas: treinamento da equipe de coleta, confiabilidade interobservadores e aplicação do *checklist* na prática clínica.

Na confiabilidade interobservadores, procedeu-se a observação simultânea e independente por duas enfermeiras (a pesquisadora e outra enfermeira da equipe de coleta) de 70 transfusões sanguíneas, o instrumento obteve *kappa* global de 0,86. Alguns itens, sobretudo, aqueles de maior subjetividade, obtiveram os menores valores de *kappa*. Esses foram mantidos no instrumento e a sua totalidade dos itens (64) foram submetidos a AFE.

O *Checklist* versão 2 foi aplicado na prática clínica em 140 transfusões, essa aplicação evidenciou o predomínio de crianças do sexo masculino (61,36%), idade de 6 a 10 anos (38,60%), com diagnóstico de leucemia (47,72%), com histórico de transfusão prévia (97,72%), o concentrado de plaquetas foi o hemocomponente mais frequentemente transfundido (49,52%), a plaquetopenia foi a indicação mais prevalente (45,45%), a maioria das crianças não apresentaram reação transfusional (94,12%).

A validade de construto foi medida pela análise fatorial que revelou o *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças – versão 3 com 26 itens (valor KMO = 0,66 e TBS com p-valor = 0,001) e cinco dimensões. As cinco dimensões foram denominadas de “Suspeita de reação transfusional” composto pelos itens 42, 44, 46, 47 e 48, “Verificação dos sinais vitais pós-transfusional” com os itens 5, 50, 51, 52 e 54, “Acompanhamento transfusional” contemplando os itens 30, 31, 32, 33 e 35, “Verificação dos sinais vitais pré-transfusional” com os itens 10, 12, 13, 14, e 16 e, “Acesso venoso” com os itens 2, 18, 20, 21, 22 e 62.

Sentiu-se a necessidade do acréscimo de seis itens pertinentes para a segurança transfusional e justificados pela literatura à versão 3 do *checklist*, como também, a alocação de itens nas dimensões semelhantes originando-se a versão 4, que para essa tese foi dita como a versão final com cinco dimensões e 32 itens, denominada “*Checklist* para a segurança transfusional em crianças”. Salienta-se que o CSTC ora apresentado em sua versão final, pode

ser novamente analisado, pois é algo mutável.

A avaliação das propriedades psicométricas, alcançou o Alfa de Cronbach de 0,73, indicando boa correlação entre os itens e o Ômega de McDonald indicou boa consistência interna entre estes, as análises fatoriais corroboraram o modelo da escala como ajustado e preciso entre as dimensões.

A inovação do estudo na segurança transfusional pediátrica relaciona-se a utilização do construto do CSTC, tendo considerado que não foram identificados na literatura instrumentos semelhantes voltados especificamente para a população pediátrica. Ademais, o *checklist* construído e validado configura-se como uma tecnologia de baixo custo, de fácil aplicação nos diversos ambientes que a transfusão ocorra, tanto hospitalar, quanto ambulatorial e útil na promoção da segurança do paciente submetido a transfusão. Sua utilização, também, pode influenciar na promoção da saúde das crianças transfundidas ao prestar uma assistência com menor variabilidade nas ações de enfermagem, diminuindo, assim, a chance de erros transfusionais relacionados ao fator humano, podendo ser utilizado no contexto do SUS.

Contudo, a tecnologia criada e validada poderá repercutir no impacto educacional, econômico e na saúde, contribuindo para a segurança do paciente pediátrico submetido à transfusão sanguínea. No âmbito educacional, poderá ser utilizado como ferramenta para a qualidade do cuidado em enfermagem em treinamentos e educação continuada quanto a sua utilização pelos serviços de saúde. Quanto ao impacto econômico, com a utilização correta do CSTC poderá evitar custos adicionais desnecessários decorrentes de eventos adversos preveníveis.

Como limitações foram identificadas: a aplicação do instrumento em uma única instituição hospitalar, a dificuldade de adesão dos enfermeiros em realizar alguns itens do *checklist*, sobretudo, aqueles diferentes da rotina da instituição, a aplicação do *checklist* em menor quantidade nos enfermeiros do plantão noturno. Recomenda-se a realização de pesquisas futuras no intuito de observar como o instrumento se comportará em outras realidades.

REFERÊNCIAS

- ABBASS, R.A. *et al.* Effect of Training Program Based on ADDIE Model on Pediatric Nurses' Performance Regarding Blood Transfusion: A Randomized Clinical Trial. **Evidence Based Care J**, v.12, n.4, p.54-61, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.22038/EBCJ.2022.63834.2654>>. Acesso em: 5 jan. 2023.
- AIKEN, L. H. *et al.* Segurança do Paciente, Satisfação e Qualidade do Atendimento Hospitalar: levantamentos transversais de enfermeiros e pacientes em 12 países da Europa e dos Estados Unidos. **BMJ**, v. 344, p. e1717, 2012. Disponível em: <http://www.bmj.com/content/344/bmj.e1717>. Acesso em: 28 out. 2017.
- AKKÖK, Ç. A.; SEGHATCHIAN, J. Pediatric red cell and platelet transfusions. **Transfus Apher Sci**, v.57, p. 358-362, 2018.
- ALOWENI, F. *et al.* Employing serious game for assessing knowledge of blood transfusion procedure among nurses: A qualitative evaluation and feedback improvement study. **Nurse Education Today**, v.101, p.104873, 2021.
- ALPENDRE, F. T. *et al.* Safe surgery: validation of pre and postoperative *checklists*. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.25, p.e2907, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1854.2907>>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- ALTMAN, D. G. **Practical statistics for medical research**. New York: Chapman and Hall. 1991.
- ALVES, G.R.; MALAQUIAS, S.G.; BACHION, M.M. Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH): confiabilidade interobservadores na avaliação de úlceras venosas. **Rev Eletr Enf.**, n.20, p.v20a33, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5216/ree.v20.49411>>. Acesso em: 24 mai. 2023.
- AMARAL, J. H. S. *et al.* Hemoterapy: a challenge in the daily team of the nursing team. **J Nurs UFPE on line.**, v.10, suppl.6, p.4820-4827, 2016. Disponível em: <<https://10.5205/reuol.8200-71830-3-SM.1006sup201614>>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- AMARAL, L. G. L. *et al.* Perfil Demográfico e Clínico de Casos de Neoplasias Hematológicas em crianças e adolescentes. **Rev Bras Cancerol**, v.68, n.2, p.e-242356, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/0.32635/2176-9745.RBC.2022v68n2.2356>>. Acesso em: 7 jun. 2023.
- AMARAL, V. H.; SANTOS, M. C. P. Avaliação da adequação do uso de hemocomponentes em pacientes pediátricos não críticos. **Residência Pediátr**, v.9, n.2, p.125-131, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.25060/residpediatr-2019.v9n2-08>>. Acesso em: 4 jun. 2023.
- ANDRADE, L. C. *et al.* Conhecimento da equipe de Enfermagem acerca do processo transfusional na Unidade de Terapia Intensiva. **Res Soc Dev**, v.11, n.2, p. e55111225945, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25945>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ARAÚJO, D. D. *et al.* Concordância interavaliadores em avaliação da córnea de pacientes críticos. **Rev Enferm Centro-O Min**, v.7, p.e1392, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1392>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

AUSTRALIAN RED CROSS LIFE BLOOD. **Blood Book: Australian Administration Handbook**. 1th edition, 2020.

BARRIENTOS-TRIGO, S. *et al.* Evaluation of psychometric properties of instruments measuring nursing-sensitive outcomes: a systematic review. **Int Nurs Rev.**, v.66, n.2, p.209-20, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/inr.12495>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

BASAL, A; ELSHEMY, M. Effectiveness of structured teaching program on knowledge and practice of nurses regarding blood transfusion in medical and hemolytic departments at Tanta university hospital. **Mansoura Nurs J**, v.2, n.2, p.91-103, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.21608/mnj.2015.149129>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

BATISTA, A. *et al.* Processo de transfusão: análise de boas práticas. **Rev Enferm Atual In Derme**, v.97, n.1, p.e023025, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.31011/readid-2023-v.97-n.1-art.1531>>. Acesso em: 9 jun. 2023.

BAYOUMI, O.R.; EL-NAGGER, N.S.M. Effectiveness of implementing evidence based practices guidelines regarding blood transfusion on quality of nursing care and patients' safety in Pediatric Units. **J Nurs Educ Pract**, v.10, n.10, p.33-45, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5430/jnep.v10n10p33>>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BEDIAKO, A. S.; OFOSU-POKU, R.; DRUYE, A. A. Safe Blood Transfusion Practices among Nurses in a Major Referral Center in Ghana. **Adv Hematol**, v.2021, p.1-13, 2021. <<https://doi.org/10.1155/2021/6739329>>. Acesso em: 10 un. 2023.

BERMÚDEZ, Z. V.; RÍOS, A. C. Conocimiento de los profesionales enfermeira sobre normativa de trasfusión de hemocomponentes. **Rev Enferm Actual Costa Rica**, v. 35, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.15517/revenf.v0i35.32747>>. Acesso em: 9 jun. 2023.

BEZERRA, C. M. **Construção e validação do Checklist para transfusão sanguínea em crianças**. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

BEZERRA, C. M. *et al.* Creation and validation of a checklist for blood transfusion in children. **Rev Bras Enferm**, v.71, n.6, p. 3020-3026, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n6/0034-716-reben-71-06-3020.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2018.

BICA, T. F. S. *et al.* Characteristics of patient safety incidents notified in a pediatric intensive care unit. **Rev Enferm UFPE on line.**, v.11, suppl.10, p.4206-4216, 2017. Disponível em: <<https://DOI:10.5205/reuol.10712-95194-3-SM.1110sup201726>>. Acesso em: 15 jan. 2023.

BOECKMANN, L. M. M.; RODRIGUES, M. C. S. Adaptation and validation of a surgical safety checklist in the cesarean delivery. **Texto Contexto Enferm**, v.27, n.3, p.e:2780017, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720180002780017>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

BOLTON-MAGGS, P. H. B. Serious hazards of transfusion – conference report: celebration of 20 years of UK haemovigilance. **Transfusion Med**, v.27, n.6. p.393-400, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/tme.12502>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

BOLTON-MAGGS, P. H. B.; WATT, A. Transfusion errors – can they be eliminated? **Br J Haematol**, v.189, p.9-20, 2020.

BORDIN, J. O. *et al.* **Tratado de hemoterapia: fundamentos e práticas**, Atheneu: São Paulo, 2019.

BORGES, J. W. P. **Relação interpessoal no cuidado de enfermagem: elaboração e validação de um instrumento por meio da teoria de resposta ao item**. 2016. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016.

BRASIL. Ministério da Justiça. Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069compilado.htm>. Acesso em: 25 jun. 2018.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES no 1.133/2001. Aprovado em 7 de agosto de 2001 - **Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Enf.pdf>.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 10 de abril de 2013. **Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 62, 2013a. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html>. Acesso em: 15 ago. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Resolução nº 36, de 25 de julho de 2013. **Institui ações para segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 143, 2013b. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html>. Acesso em: 15 ago. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.377, de 9 de julho de 2013. **Aprova os protocolos de Segurança do Paciente**. Diário Oficial da União 10 jul. 2013c; Seção 1.

_____. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 2.095, de 24 de setembro de 2013. **Aprova os protocolos de Segurança do Paciente**. Diário Oficial da União 25 set. 2013d; Seção 1.

_____. Ministério da Saúde. Anvisa. Fiocruz. **Anexo 2: Protocolo de Identificação do Paciente**. Brasília (DF), 2013e.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução nº 466/12 e outras. Normas para pesquisa envolvendo seres humanos**. 2013f. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html. Acesso em: out de 2016.

_____. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente** / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília, DF: Ministério da Saúde, 40p , 2014a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. **Qualificação do ato transfusional: caderno de exercícios**. Brasília: Ministério da Saúde, 64 p, 2014b. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualificacao_ato_transfusional_caderno_exercicios.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia para o uso de hemocomponentes**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015, 136p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_uso_hemocomponentes_2ed.pdf. Acesso em: 17 jan. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Qualificação do ato transfusional: guia para sensibilização e capacitação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 116p.

_____. Ministério da Saúde. Portaria de consolidação Nº 5, de 28 de setembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. In: Seção XII do Ato Transfusional. Brasília, 2017.

_____. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 49/2021/SEI/GSTCO/DIRE1/ANVISA. **Realização de procedimentos especiais nos hemocomponentes em Agências Transfusionalis**. Brasília: 2021. Disponível em:< <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/sangue-tecidos-celulas-e-orgaos/notas-tecnicas/vigentes/nota-tecnica-49-2021-gstco>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Monitoramento de Produtos sujeitos à Vigilância Sanitária. Gerência de Hemo e Biovigilância e outros Produtos sujeitos à Vigilância Sanitária. **Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil** (Revisão do “Marco Conceitual e Operacional da Hemovigilância: guia para a Hemovigilância no Brasil”). Brasília: ANVISA, 2022. 147p.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Notificações em Hemovigilância**. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acesoainformacao/dadosabertos/informacoes-analiticas/notificacoes-em-hemovigilancia> >. Acesso em 16 dez. 2023.

BROOKS, J. P.; COMBEST, T. G. In-service training is useful in teaching transfusion children medicine principles. **Transfusion**, v.34, n.6, p.719-732, 2018.

BUENO, A. A. B.; FASSARELLA, C. S. Patient Safety: a reflection on its historical trajectory. **Rev Rede Cuid Saúde**, v.6, n.1, p.1-9, 2012. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/racs/article/view/1573/0Portuguese>>. Acesso em: 17 fev. 2023.

CAMPOS, L. R. *et al.* Transfusão de hemocomponentes em crianças: o quê, quando e como usar? **Residência Pediátr**, v.5, n.1, p.14-20, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.25060/residpediatr-2015.v5n1-03>>. Acesso em: 18 jan. 2023.

CARNEIRO, V. S. M.; BARP, M.; COELHO, M. A. Hemoterapia e reações transfusionais imediatas: atuação e conhecimento de uma equipe de enfermagem. **Rev Min Enferm.**, v. 21, p.1-8, 2017.

CHEGONDI, M. *et al.* Hemoglobin Threshold for Blood Transfusion in a Pediatric Intensive Care Unit. **Transf Med Hemother**, v.43, p.297-301, 2016. Disponível em: DOI: 10.1159/000446253. Acesso em: 19 jan. 2023.

CHEREM, *et al.* Saberes do enfermeiro para o cuidado no processo transfusional em recém-nascido. **Rev Gaúcha Enferm.**, v. 38, n. 1, p. e:63557, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/TdfSmvV8fBqsvsrbtxdvWpy/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

CLARK, S.C. *et al.* EACTS guidelines for the use of patient safety checklists. **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**, v. 41, p.993-1004, 2012.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN Nº 629/2020**. Aprova e Atualiza a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação do Enfermeiro e do Técnico de Enfermagem em Hemoterapia. 2020. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-629-2020_77883.html>. Acesso em: 13 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN Nº 709/2022**. Atualiza a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação do Enfermeiro e do Técnico de Enfermagem em Hemoterapia. Brasília, 19 de agosto de 2022. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-709-2022_101883.html>. Acesso em: 26 mar. 2023.

CORRÊA, A. P. A. *et al.* Interobserver agreement in a checklist of care in enteral nutrition therapy. **Acta Paul Enferm.**, v.34, p.e eAPE001525. Disponível em: <<https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO001525>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

CORTEZ-GANN, J. *et al.* Blood transfusion vital sign frequency: what does the evidence stay? **MedSurg Nurs**, v.26, n.2, p.89-92, 2017. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/390c825aa226c3a1472b46e005b3ac4d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=30764>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

COSTA, C. C. *et al.* Construction and validation of a checklist for operating room as a patient safety device. **Cogitare Enferm.**, v.26, p.e71752, 2021. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.71752>>. Acesso em: 7 abr. 2023.

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Aval Psicol**, v.11, n.2, p.213-228, 2012.

D'EÇA JÚNIOR, A. *et al.* Check list da visita pré-operatória de enfermagem: avaliação da qualidade dos dados. **Rev Enferm UFSM**, v.10, n.e22, p.1-13, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5902/2179769236082>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

DELAFORCE, A. *et al.* Overcoming barriers to evidence-based patient blood management: a restricted review. **Implementation Sci**, v.15, n.6, p.2-13, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22481/rsc.v17i4.9468>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIK, P. H. B. *et al.* Impact of the volume of blood collected by phlebotomy on transfusion requirements in preterm infants with birth weight of less than 1500 g. A quasi-experimental study. **Arch Argent Pediatr.**, v.118, n.2, p.109-116, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/0.5546/aap.2020.eng.109>>. Acesso em: 19 jan.2023.

DINI, A. P. *et al.* Validity and reliability of a pediatric patient classification instrument. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.22, n.4, p.598-603, 2014. Disponível em: <[https:// dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3575.2457](https://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3575.2457)>. Acesso em: 31 mai. 2023.

DUTRA, F. C. M. S. *et al.* Confiabilidade interobservadores e teste-reteste da Escala de participação (P-Scale) em pacientes após acidente vascular cerebral. **Acta Fisiatr.**, v.29, n.1, p.42-49, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v.29i1a168523>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

DZIK, W. H. Emily Cooley lecture 2002: transfusion safety in the hospital. **Transfusion**, v.43, p.1190-1198, 2003.

FARIA, J. C. P. *et al.* Assessment of the prescription of red blood cell concentrates in the pediatric age group. **Rev Assoc Med Bras**, v.64, n.2, p.181-186, 2018.

FIDLARCZYK, D.; FERREIRA, S. S. **Enfermagem em Hemoterapia**. Rio de Janeiro: MEDBOOK Editora Científica Ltda, 2008.

FLEISS, J. L. **Statistical methods for rates and proportions**. New York: John Wiley and Sons, 1981.

FRANTZ, S. R. S.; VARGAS, M. A. O. Renormalização do trabalho do enfermeiro em hemoterapia: entre o prescrito e o real. **Texto Contexto Enferm**, v.30, p. e20190060, 2021.

FREITAS, J. V.; ALMEIDA, P. C.; GUEDES, M. V. C. Transfusion reactions profile in oncology pediatrics patients. **J Nurs UFPE on line.**, v. 8, n.7, p.3030-3038, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.5205/reuol.5960-55386-1-ED.080920141>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

FRIETSCH, T. *et al.* Administration Safety of Blood Products – Lessons Learned from a National Registry for Transfusion and Hemotherapy Practice. **Transfus Med Hemother**, v.17, n.44, p.240-254, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1159/000453320>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

GOEL, R. *et al.* Transfusion Practices for Pediatric Oncology and Hematopoietic Stem Cell Transplantation Patients: Data from the National Heart Lung and Blood Institute Recipient Epidemiology and Donor Evaluation Study-III (REDS-III). **Transfusion**, v.61, n.9, p.2589-2600, 2021.

GONZALEZ, D.O. *et al.* Perioperative blood transfusion and complications in children undergoing surgery for solid tumors. **J Surg Res**, v.216, p.129-137, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.04.025>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

GORETZKO, D.; PHAM, T. T. H.; BÜHNER, M. Exploratory factor analysis: Current use, methodological developments and recommendations for good practice. **Curr Psychol.**, p.1-12, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12144-019-00300-2>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

GRANDI, J. L. *et al.* Immediate transfusion incidents reported in children and adolescents. **Acta Paul Enferm.**, v.36, p.eAPE02021, 2023. Disponível em <<https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO020211>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

GUIMARÃES, T. M. *et al.* Palliative care in paediatric oncology in nursing education. **Rev Gaúcha Enferm.**, v.38, n.1, p.1-9, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/193-1447.2017.01.65409>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

GUO, K. *et al.* Disease system spectrum of blood transfusion in Chinese children. **Pediatr Neonatol**, v.63, p.418-419, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2022.02.005>>. Acesso em: 4 jun. 2023.

HAIR, J. R. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR, J. F. *et al.* **Multivariate data analysis**. Pearson new international edition. 7th ed. Essex, UK: Pearson Education Limited. 2013.

HARMENING, D. M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2015.

HEIDMANN, A. *et al.* Fatores contribuintes para consolidação da cultura de segurança do paciente no âmbito hospitalar. **Esc Anna Nery**, v.24, n.1, p.e20190153, 2019.

HENDY, E. A.; MOHAMMED, S. Y.; MARZOUK, S. F. Nursing Performance as Regard Caring for Patients Undergoing Blood Transfusion: Exploratory Descriptive study. **Egy J Health Care**, v.8, n.1, p.23-30, 2017.

HILL, B.; DERBYSHIRE, J. Blood transfusions in adults: ensuring patient safety. **Br J Nurs**, v.30, n.9, p.520-524, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.9.520>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

HOFFMANN, L. M. *et al.* Patient safety incidents reported by relatives of hospitalized children. **Rev Gaúcha Enferm.**, v.41, n.esp, p.e20190172, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190172>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

HUTZ, C. S.; BANDEIRA, D. R.; TRENTINI, C. M. **Psicometria**. Porto Alegre: Artmed, 2015. 192p.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON QUALITY OF HEALTH CARE IN AMERICA (IOM). **To Err is Human: Building a Safer Health System**. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US), 2000.

IRWING, P.; BOOTH, T.; HUGHES, D. J. **The Willey Handbook of psychometric testing: a multidisplinar reference on survery, scaleand test development**.UK:Willey Blackweel, 2018.

JACKPUS JÚNIOR, R.; SAVAG, W. Gaps in Research on Adverse Events to Transfusion in Pediatrics. **Transf Med Rev**, v.30, p.209-212, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tmr.2016.06.001>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

JEON, G. W.; SIN, J. B. Risk factors of transfusion in anemia of very low birth weight infants. **Yonsei Med J.**, v.54, n.2, p.366-373, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.3349/ymj.2013.54.2.366>>. Acesso em: 20 jan. 2023.

KAFL, R.H.; EL-SHAHAT, T.M. Effect of an Educational program on Nursing Care Practices regarding Pediatric Transfusion-Dependent β -Thalassemia Major. **Int J Novel Res Healthcare Nurs**, v.7, n.1, p.460-470, 2020. Disponível em: <www.noveltyjournals.com>. Acesso em: 16 abr. 2023.

KAUR, G.; KAUR, G.; KAUR, P. Nature and causes of errors in the blood transfusion chain – a step towards patient safety. **ISBT Sci Series**, v.14, p.193–200, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/voxs.12467>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

KHETAN, D. *et al.* Assessment of bedside transfusion practices at a tertiary care center: A step closer to controlling the chaos. **Asian J Transf Sci**, v.12, n.1, p.27-33, 2018. Disponível em:< https://doi.org/10.4103/ajts.AJTS_29_17>. Acesso em: 10 jun. 2023.

KOHN, L.T. *et al.* **To err is human**. Washington, DC: National Academy Press; 2000.

KOTZ, S.; JOHNSON, N.L. **Encyclopedia of statistical sciences**. New York: John Wiley & Sons. v.4, p.352-4, 1983.

KROPF, A. D. **Impacto da implantação de uma equipe transfusional nas atividades de hemovigilância e na segurança transfusional do Hemonúcleo Costa Verde em Angra dos Reis, RJ**. 2018. 76f. Dissertação (Mestrado Profissional em Hemoterapia e Biotecnologia) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo; 2018.

KUAN, G. *et al.* Psychometric properties of the health-promoting lifestyle profile II: cross-cultural validation of the Malay language version. **BMC Public Health**, v.19, n.1, p.751, 2019. Disponível em:<<https://doi.org/10.1186/s12889-019-7109-2>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

LANCASTER, E. A. *et al.* Blood transfusion errors with in a Health System: A review a root cause analyses. **Patient Safety J.com**, v.3, n.2, p.81-91, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.33940/med/2021.6.6>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

LAVOIE, J. Blood transfusion risks and alternative strategies in pediatric patients. **Pediatr Anesth**, v.21, n.1, p.14-24, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03470.x>>. Acesso em: 15 jan. 2023.

LEITE, G. R. *et al.* Segurança do paciente na hemotransfusão: atitudes e conhecimento de enfermeiros no sudeste de Goiás. **Itinerarius Reflectionis**, v. 14, n. 4, p. 1-13, 2018.

LEMOS, G.C. *et al.* A cultura de segurança do paciente no âmbito da Enfermagem: reflexão teórica. **Rev Enferm Centro-O Min**, v.8, p.e2600, 2018.

LISTER, S. *et al.* **The Royal Marsden Manual of Clinical Nursing Procedures**. 10^a ed. Chichester: John Wiley, 2020.

LOBIONDO-WOO, G.; HARBER, J. **Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LOPES, D. R. *et al.* A Enfermagem no contexto da hemoterapia: a segurança do paciente. **Saúde Coletiva**, v.10, n.55, p. 2973-78, 2020.

LOPES, L. M. M.; SANTOS, S. M. P. Florence Nightingale: apontamentos sobre a fundadora da Enfermagem Moderna. **Rev Enferm Ref**, n.3, v.2, p.181-189, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/ref/v3n2/v3n2a19.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2023.

LORENZO-SEVA, U.; TIMMERMAN, M. E.; KIERS, H. A. The hull method for selecting the number of common factors. **Multivariate Behav Res**, v.46, n.2, p.340-364, 2011.

LOUW, L. D. *et al.* Management of blood products: Nursing knowledge and practices at an academic hospital. **Transfus Apher Sci**, v.60. p.102971, 2021.

MAGALHÃES, F. J. Care protocols with risk classification in pediatrics: inter-observer reliability. **Acta Paul Enferm.**, v.30, n.3, p.262-270, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/19820194201700040>>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas; 2009.

MARRAS, J. P. **Administração de recursos humanos do operacional ao estratégico**. 14^a ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MATTIA, D.; ANDRADE, S. R. Cuidados de enfermagem na transfusão de sangue: um instrumento para monitorização do paciente. **Texto Contexto Enferm**, v.25, n.2, p.1-8, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-07072016002600015>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

MATOS, D. A. S.; RODRIGUES, E. C. **Análise Fatorial**. Brasília: Enap, 2019.

McLELLAN, S. A.; McCLELLAND, D. B.; WALSH, T. S. Anaemia and red blood cell transfusion in the critically ill patient. **Blood Rev.**, v.17, n.4, p.195-208, 2003. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0268-960X\(03\)00018-3](https://doi.org/10.1016/S0268-960X(03)00018-3)>. Acesso em: 9 jan. 2023.

MEDEIROS, A. D. *et al.* Avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem da clínica médica na terapia transfusional. **Braz J Health Rev**, v.3, n.4, p. 10501-10514, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-266>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

MELO, W. S. *et al.* Caracterização dos recém-nascidos hemotransfundidos na unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev Enferm UFPE on line.**, v.9, suppl.2, p.902-909, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i2a10415p902-909-2015>>. Acesso em: 11 jan. 2023.

MELO, A. V. O. G.; NORONHA, R. D. B.; NASCIMENTO, M. A. L. Uso de *checklist* para assistência segura à criança hospitalizada. **Rev Enferm UERJ**, v.30, p.e62005, 2022. Disponível em: < <https://doi.org/10.12957/reuerj.2022.62005>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MENENDEZ, J. B.; EDWARDS, B. Early identification of acute hemolytic transfusion reactions: Realistic implications for best practice in monitoring. **MedSurg Nurs**, v.25, n.2, p.88-90, 2016.

MERHY, E. E. **A cartografia do trabalho vivo**. 3 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2002.

MOHER, D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Med.**, v.6, n.7 p. e1000097, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MONCHARMONT, P. Adverse transfusion reactions in transfused children. **Transf Clin Biol**, v. 26, n. 4, p. 329-335, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tracli.2019.08.002>>. Acesso em: 31 jan.2023.

MOREIRA, T. M. **Adaptação e validação de um instrumento para verificação de segurança do paciente cirúrgico**. 2012.122f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2012.

MOURÃO NETTO, J. J.; DIAS, M. S. A.; GOYANNA, N. F. Uso de instrumentos enquanto Tecnologia para a saúde. **Saúde Redes**, v. 2, n. 1, p. 65-72, 2016. Disponível em: <http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/655/pdf_23>. Acesso em: 13 abr. 2020.

MURPHY, M. F.; YAZER, M. H. Transfusion safety in hospitals. **SBT Sci Series**, v.9, p.281–28, 2014.

NAZÁRIO, S. S. *et al.* Educação Permanente da equipe de Enfermagem em reação transfusional. **Rev Enferm UEPE on line.**, v.13, n.2, p.:307-314, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/237361/31271>>. Acesso em: 18 jan. 2023.

NAYERI, N. D. *et al.* Ways To Enhance Blood Transfusion Safety: A Systematic Review. **Florence Nightingale J Nurs**, v.30, n.3, p.288-300, 2022. Disponível em: < <https://doi.org/10.5152/FNJN.2022.21214>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

NEGRAES, R.T. **Avaliação da segurança em terapia transfusional nas unidades de terapia intensiva pediátrica e adulta do Hospital de base Ary Pinheiro em Porto Velho/Rondônia**: subsídios para um programa de treinamento em segurança transfusional e no uso racional de hemocomponentes. 2014. 114f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde do Núcleo de Saúde, Universidade Federal de Rondônia, 2014.

NELLIS, M. E. *et al.* Transfusion practices in a large cohort of hospitalized children. **Transfusion**, v.61, n.7, p. 2042-2053, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33973660/>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

NETA, M. E. **Avaliação de tecnologias em saúde: evidências clínicas, análise econômica e análise de decisão.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

NEW, H. V. et al. Guidelines on transfusion for fetuses, neonates and older children. **Br J Haemat**, v.175, p.784-828, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/bjh.14233>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

NIETSCHKE, E. A. et al. Tecnologias inovadoras do cuidado em Enfermagem. **Rev Enferm UFSM**, v.2, n.1, p.182-189, 2012.

NORONHA, J. A. F. et al. Percepção sensorial tátil alterada em pessoas com diabetes *mellitus*: testando a concordância interobservadores. **Rev Min Enferm.**, v.23, p.e-1181, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190029>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

OHSAKA, A; KOBAYASHI, M.; ABE, K. Causes of failure of a barcode-based pretransfusion check at the bedside: experience in a university hospital. **Transfusion Med**, v.18, p. 216-222, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1365-3148.2008.00868.x>>. Acesso em: 18 mar. 2023.

OHSAKA, A. Transfusion errors and their prevention. **ISBT Sci Series**, v.4, p.390-394, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1751-2824.2009.01267.x>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

OLIVEIRA, V. A. et al. Conhecimento da equipe de enfermagem acerca da terapia transfusional e a segurança do sangue. **R Enferm UFJF**, v.9, n.1, p.1-15, 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Segundo desafio global para a segurança do paciente: Manual – cirurgias seguras salvam vidas (orientações para a cirurgia segura da OMS)/ Organização Mundial de Saúde; tradução de Marcela Sánchez Nilo e Irma Angélica Durán – Rio de Janeiro: Organização Pan-americana de Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009.**

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, n.71, p.1-9, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas.** Porto Alegre, Brasil: Artmed, 2010.560p.

PASQUALI, L. **Piscometria: teoria dos testes na psicologia e na educação.** 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PASQUALI, L. **Piscometria: teoria dos testes na psicologia e na educação.** 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 399p.

PEREIRA, E. B. F. et al. Hemovigilância: Conhecimento da equipe de Enfermagem sobre reações transfusionais. **Enferm Foco**, v. 12, n.4, p.702-709, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.07.010>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

PESSOA, R. G. R; BRUNETTA, D. M.; CASTRO, E. C. M. O impacto de um protocolo

institucional de práticas transfusionais em unidades de terapia intensiva neonatal. **Rev Med UFC**, n.58, v.3, p.15-19, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.20513/2447-6595.2018v58n3p15-19>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

PEDROSA, A. K. K. V. *et al.* Blood transfusion reactions in children: associated factors. **J Pediatr (Rio J)**, v.89, n.4, p.400-406, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2012.12.009>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

PORTO, K. L. H. A segurança do paciente na utilização do *checklist*. **Enferm Rev**, v.17, n.2, p. 103-115, 2014.

PRONOVOST, P. *et al.* An intervention to decrease catheter-related blood stream infections in the ICU. **New Eng J Med.**, v.355, p.2725-2732, 2006. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa061115>>. Acesso em: 12 abr. 2020.

RAMBO, C. A. M.; MAGNAGO, T. S. B. S. Construction and validity of checklist for patient safety during the transfusion process. **Texto Contexto Enferm**, v.32, p. e20230123, 2023.

REASON, J. **Human error**. London: Cambridge University Press; 2003.

REASON, J. Safety in the operating theatre – part 2: Human error and organisational failure. **Qual Saf Health Care**, v.14, p.56-61, 2005.

REASON, J. **Human error**. USA: Cambridge University Press; 2009.

REIS, V.N. *et al.* Monitorização transfusional: análise da prática assistencial em um hospital público de ensino. **Einstein**, v.14, n.1, p.41-46, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3555>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

RODRIGUES, A. B.; OLIVEIRA, P. P. **Hemoterapia e Hematologia: conceitos essenciais para a assistência**. Rideel: São Paulo, 2017.

RODRIGUES, T.; BAPTISTA, C. L. B. M. As práticas de segurança do paciente no processo de trabalho de uma Agência Transfusional. **Rev Enferm UFJF**, v.4, n.1, p.51-60, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.34019/2446-5739.2018.v4.14016> >. Acesso em: 17 jan. 2023.

RUDRAPPAN, R. B. Evaluating the knowledge and practices of nurses and paramedics in blood transfusion services—A survey in the states of Tamil Nadu and Pondicherry, India. **J Educ Health Prom**, v.8, n. 48, p.1-6, 2019. Disponível em:<https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_293_18>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PATIENT SAFETY MOVEMENT. **The second global patient safety challenge: safe surgery saves lives**. World Health Organization, 2008.

SALMOND, S. S. Evaluating the reliability and validity of measurement instruments. **Orthop Nurs.**, v. 27, n. 1, p. 28-30, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/01.NOR.0000310608.00743.54>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

SÁNCHEZ, J. B.; ZAVALA, M. H.; GRAJALES, R. A. Z. Factores relacionados con la seguridad y la calidad en la atención del paciente pediátrico hospitalizado. **Enfermería Universitaria**, v.16, n.1, p.52-62, 2019. Disponível em: <<https://10.22201/eneo.23958421.e.2019.1.592>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

SANTANA, H. T. *et al.* Characterization of patient safety incidents reported by patients or families to the Brazilian health regulatory system – 2014 – 2019. **Int J Dev Res**, v. 11, n.3, p. 45655 – 45661, 2021. Disponível em: <<https://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/21443.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.15, n.3, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23>. Acesso em: 4 nov. 2017.

SANTOS, J. E. M. Checklist. **J Port Gastrenterol**, v. 18, n. 2, 2011.

SANTOS, L. X.; SANTANA, C. C. A. P.; OLIVEIRA, A. S. B. Hemotransfusion under the perspective of nursing care. **Rev Fund Care Online**, v.13, p.65-71, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.7458>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

SANTOS, M. M. **Segurança do paciente pediátrico na administração de hemocomponentes**. 2022. 56f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022.

SANTOS, N. L. P.; FIGUEIREDO, N. M. A. Noções básicas sobre hemoterapia: possibilidade de conteúdo curricular para a graduação em enfermagem. **Esc Anna Nery**, v.6, n.2, p.285-296, 2002. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127718283012>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SANTOS, S. P. *et al.* Avaliação dos registros de enfermagem em hemoterapia de um hospital geral. **Av Enfermería**, v.31, n.1, p.103-112, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v31n1/v31n1a10.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SHARIF, M. *et al.* Blood component transfusion in a tertiary care hospital. **Indian J Pediatr**, v.87, n.5, p.339-344, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12098-020-03186-2>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SHI, Y. *et al.* The impact of a closed-loop electronic blood transfusion system on transfusion errors and staff time in a children's hospital. **Transf Clin Biol**, v.29, p.250-252, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tracli.2022.03.004>>. Acesso em: 1 marc. 2023.

SILVA, R. S. **Checklist de cuidados de enfermagem na hemotransfusão: estratégia para a Segurança do Paciente em Unidade Intensiva Coronariana**. 2019. 83f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SILVA, R. S. S. *et al.* Wearing identification wristbands: implications for newborn safety in maternity hospitals. **Esc Anna Nery**, v.23, n.2, p.e20180222, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0222>>. Acesso em: 9 jun. 2023.

SIQUEIRA, V. S.; SABINO NETO, S. Intervenções educativas em medicina transfusional: uma revisão integrativa. **Rev Saúde.Com**, v.17, n.4, p.2471-2480, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.htct.2021.10.679>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

SLOAN, S. R.; PARKER, R. I. Current status of platelet transfusion in pediatric patients. **Transfus Med Rev.**, v.30, n.4, p.230-234, 2016. Disponível em:<<https://doi.org/10.22481/rsc.v17i4.9468>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

SOARES, F. M. M. *et al.* Avaliação Dos Registros De Enfermagem Acerca Da Reação Transfusional. **Rev Enferm Atual In Derme**, v.90, n.28, p.1-5, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.90-n.28-art.511> >. Acesso em: 11 jun. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SPB). **Atuação do pediatra:** epidemiologia e diagnóstico precoce do câncer pediátrico. Departamento Científico de Oncologia, n.1, 2017. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/C-Doc-Cientifico-Oncologia-Epidemiol-30-mar-17.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2023.

SOLIMAN, H. M; ELHAPASHY, H. M. Nurses' Competence in Safety Blood Transfusion: The Impact of a Training Module. **Int J Nurs Educ**, v.13, n.3, p.25-35, 2021. Disponível em:<<https://doi.org/0.37506/ijone.v13i3.16300>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SOUSA, P.; MENDES, W. **Segurança do paciente:** conhecendo os riscos nas organizações de saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, EaD/ENSP, 2019. 524p.

SOUSA, P. *et al.* **Segurança do paciente:** criando organizações de saúde seguras. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : CDEAD, ENSP, Editora FIOCRUZ, 2019, 268p.

SOUZA, S. *et al.* Identificação da criança na pediatria: percepções dos profissionais de enfermagem. **Rev Baiana Enferm**, v.1, n.29, p.5-11, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.18471/rbe.v29i1.11529>>. Acesso em: 9 jun. 2023.

STEFFEN, K. M. *et al.* Factors influencing pediatric transfusion: A complex decision impacting quality of care. **Transfusion**, v.63, p. 1151-1160, 2023.

STEWARTSON, A.; PITTET, D. Ignác Semmelweis—celebrating a flawed pioneer of patient safety. **Lancet**, v.378, n.9785, p.22-23, 2011.

STOCKWELL, D. C. *et al.* Adverse events in hospitalized pediatric patients. **Pediatrics**, v.142, n.2, p.e20173360, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3360> >. Acesso em: 15 jan. 2023.

STRAUSS, R. G. How I transfuse red blood cells and platelets to infants with the anemia and thrombocytopenia of prematurity. **Transfusion**, v.48, n.2. p.209-217, 2008. Disponível em:<<https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2007.01592.x>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

TAHIRI, F. *et al.* Knowledge of Nurses, Attitudes and Practices Related to Blood Transfusion at the Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit at University Hospital Mohammed VI Marrakech Morocco. **Asian J Pediat Res**, v.11, n.3, p.31-38, 2023.

TALATI, S.; GUPTA, A.K.; JAIN, A. Knowledge and awareness among nurses regarding the

blood transfusion services and practices in a tertiary care teaching hospital. **Asian J Transfus Sci.**, v.10,n.2, p.166-168, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.4103/0973-6247.177205>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

TAN, A. J. Q. *et al.* Designing and evaluating the effectiveness of a serious game for safe administration of blood transfusion: A randomized controlled trial. **Nurse Educ Today**, v.55, p.38-44, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.04.027>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

TELES, A. I. S. **Caracterização e avaliação do impacto dos erros nos serviços de medicina transfusional.** 2014. 190f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2014.

TEXAS BOARD OF NURSING BULLETIN. **Checklist in healthcare**, v. 44, n. 4, 2013. Disponível em: <https://www.bon.texas.gov/practice_nursing_practice.asp>. Acesso em: 13 abr. 2020.

THOMASSEN, Ø. *et al.* The effects of safety checklists in medicine: a systematic review. **Acta Anaesthesiol Scand.**, v.58, n.1, p.5-18, 2014. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1111/aas.12207>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

TORRES, R. C. *et al.* Atuação do enfermeiro em hemoterapia: a visão do formando. **Braz J Dev**, v.7, n.2, p.16000-16014, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-294>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

TRES, D. P. *et al.* Qualidade da assistência e segurança do paciente: avaliação por indicadores. **Cogitare Enferm.**, v.21, n.esp, p.1-8, 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/44938>>. Acesso em: 07 mai. 2023.

UNAL, A.; INTEPELER, S. S. Medical error reporting software program development and its impact on pediatric units' reporting medical errors. **Pak J Med Sci.**, v.36, n.2, p.10-15, 2020.

VAGHAR, M. I. The impact of an educational program on blood and blood products transfusion on nurses' level of knowledge and performance. **J Med life**, v.11, n.3, p.238-242, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.25122/jml-2018-0016>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

VIEIRA, C. M. A. S. **Construção de um checklist para a prática transfusional beira-leito.** 2019. 118f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2019.

VIEIRA, C. M. A. S.; SANTOS, K. B. O conhecimento da equipe de enfermagem em transfusão de hemocomponentes: uma revisão integrativa. **R Pesq Cuid Fundam Online**, v.12, p. 517-524, 2020. Disponível em: <<https://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v12.8623>>. Acesso em: 14 jan. 2023.

VICTORINO, C. A. *et al.* Evaluation of platelet concentrate prescription in pediatric patients at a tertiary care hospital. **Einstein (São Paulo)**, v.17, n.4, p.1-6, 2019. Disponível em:<https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4720>. Acesso em: 4 jun. 2023.

VILLARREAL-MARTÍNEZ, L. *et al.* Blood transfusion in children at a university hospital in a middle-income country: The need to reinforce adherence to current guidelines. **Transf Clin Biol**, v.27, p.65-69, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tracli.2020.03.002>>. Acesso em: 18 jan. 2023.

VINCENT, C.; AMALBERTI, R. **Safer Healthcare: Strategies for the Real World**. 1ed. London: Springer Open; 2016.

VOSSOUGH, S. *et al.* Analysis of pediatric adverse reactions to transfusions. **Transfusion**, v.58, n.1, p.60-69, 2018. Disponível em: <[https:// DOI:10.1111/trf.14359](https://doi.org/10.1111/trf.14359)>. Acesso em: 15 jan. 2023.

VOSSOUGH, S. *et al.* Safety incidents report associated with blood transfusions. **Transfusion**, v.59, p.2827-2832, 2019. Disponível em: [https://DOI:10.1111/trf.15429](https://doi.org/10.1111/trf.15429). Acesso em: 15 jan. 2023.

WANG, Y. *et al.* Comparison of transfusion reactions in children and adults: A systematic review and meta-analyses. **Pediat Blood Cancer**, v.69, n.9, p.e29842, 2022. Disponível em: <[https:// doi.org/10.1002/pbc.29842](https://doi.org/10.1002/pbc.29842)>. Acesso em: 15 jan. 2023.

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. 2ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2013.

WEGNER, W. *et al.* Patient safety in the care of hospitalised children: evidence for paediatric nursing. **Rev Gaúcha Enferm**, v.38, n.1, p.e68020, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.01.68020>>. Acesso em: 14 out. 2020.

WHITSETT, C. R.; ROBICHAUX, M. G. Assessment of blood administration procedures in different pediatric settings: Problems identified by direct observation and administrative incident reporting. **Transfusion**, v.41, p.581-586, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.2001.41050581.x>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

WHYTE, R.; KIRPALANI, H. Low versus high haemoglobin concentration threshold for blood transfusion for preventing morbidity and mortality in very low birth weight infants. **Cochrane Database Syst Rev**, n.11, p.CD000512, 2011. Disponível em: <[https:// doi: 10.1002/14651858.CD000512.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000512.pub2)>. Acesso em: 9 jan. 2023.

WINTER, M.L. *et al.* Análise do perfil epidemiológico de leucemias pediátricas e a sua evolução no Brasil durante o período de 2010 a 2020. **Braz J Health Rev**, v.5, n.2, p.4211-4225, 2022. Disponível em: <[https://doi.org/ 10.34119/bjhrv5n2-017](https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-017)>. Acesso em: 7 jun. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Alliance for Patient Safety: forward programme**. Geneva; 2005a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Alliance for Patient Safety**. Global Patient Safety Challenge 2005– 2006. Clean Care is Safer Care. Geneva:WHO; 2005b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO guidelines for safe surgery**. Geneva:WHO; 2009a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The conceptual framework for the International Classification for Patient Safety**: Version 1.1: final technical report. Geneva: World Health Organization; 2009b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO safe childbirth checklist implementation guide**: improving the quality of facility-based delivery for mothers and newborns. World Health Organization, 2015. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/199177>>. Acesso em: 15 jan 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Blood safety and availability**. 2022. Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Blood safety and availability**. 2023. Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>>. Acesso em: 8 jun. 2023.

WRWICK, R.; MODI, N. Guidelines for the administration of blood products. **Arc Dis Childhood**, v.62, p.349-371, 2017.

YESILBALKAN, O.U. et al. Assessing knowledge of nurses on blood transfusion in Turkey. **Int J Caring Sci**, v.12, n.1, p.521-528, 2019. Disponível em: <http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/58_yesilbalkanusta_12_1_1.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TESTE DE CONHECIMENTO (PRÉ E PÓS-TESTE)



Teste para a qualificação do ato transfusional

martins.carolinab@gmail.com [Alternar conta](#) 

* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail _____

1) Em relação aos hemocomponentes e hemoderivados, assinale a alternativa correta: *

- a) Os hemoderivados são produtos gerados em serviços de hemoterapia através de processos de centrifugação e congelamento. O processo do sangue total pode produzir concentrado de hemácias e de plaquetas, plasma fresco congelado e crioprecipitado.
- b) Todo sangue doado passa por seleção e triagem de doenças transmissíveis pelo sangue, incluindo HIV, hepatites B e C, HTLV- I/II, Chagas, Sífilis e, em algumas regiões do país, Malária.
- c) Os hemocomponentes são produzidos em escala industrial a partir do plasma, que é submetido para fracionamento e retirada de proteínas específicas, como os concentrados de fatores de coagulação.
- d) Não é necessária a realização de provas de compatibilidade para a prescrição de hemocomponentes contendo hemácias, pois a frequência de reação transfusional envolvendo esse tipo de hemocomponente é muito baixa.

2) Sobre a transfusão sanguínea, devemos atentar para as seguintes considerações, EXCETO: *

- a) Hemácias podem ser transfundidas em acesso venoso compartilhado, apenas com cloreto de sódio 0,9% (SF).
- b) Nenhuma transfusão deve exceder o período de infusão de 4 horas. Quando esse período for ultrapassado, a transfusão pode ser interrompida e a unidade descartada.
- c) Não deve ser adicionado nenhum fluido ou droga ao produto hemoterápico a ser transfundido.
- d) Todo produto hemoterápico deve ser transfundido com equipo comum macrogotas.

3) Ainda sobre a transfusão de sangue, é INCORRETO afirmar que: *

- a) A infusão pode ser realizada por um acesso venoso periférico e central.
- b) O sangue doado passa por um processo chamado de fracionamento ou separação de células.
- c) Na bolsa de sangue deve conter as seguintes informações: grupo ABO/Rh, tipo do hemocomponente, data de coleta e de validade, resultado dos testes sorológicos.
- d) Não é necessário repetir a tipagem sanguínea ABO/Rh quando um paciente com indicação de transfusão já tem conhecimento prévio do seu tipo sanguíneo.

4) A transfusão é um evento irreversível que acarreta benefícios e riscos potenciais ao receptor. Diante disso, o profissional deve estar atento e ser capaz de identificar os sinais e sintomas associados às possíveis reações. Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA: *

- a) Dor no local da infusão, torácica ou abdominal.
- b) Alterações agudas na pressão arterial, tanto hipertensão como hipotensão.
- c) Epistaxe e alopecia.
- d) Febre, prurido, urticária, dispnéia.

5) Sobre quem doa pra quem, assinale a alternativa correta: *

- a) AB+ pode doar para AB+ e AB-.
- b) A- pode receber de A- e O-.
- c) A- pode receber sangue de A-, O- e AB-.
- d) AB- pode receber de A-, B- e AB+.

6) Frente a uma suspeita de reação transfusional, o enfermeiro deve adotar a conduta de: *

- a) Chamar o médico e aguardar a conduta médica.
- b) Interromper a transfusão sanguínea imediatamente, assistir prontamente ao paciente, e comunicar o serviço de hemoterapia.
- c) Manter a transfusão sanguínea e observar atentamente qualquer sinal de reação transfusional.
- d) Notificar o serviço de hemoterapia e coletar uma amostra de 10mL de sangue da bolsa antes de despezá-la.

7) Considerando os cuidados de Enfermagem com a transfusão sanguínea, leia os itens abaixo e assinale a alternativa que corresponde à resposta correta. *

I – A conferência dos dados contidos no rótulo da bolsa e no prontuário do paciente, além da identificação positiva do receptor devem ser obrigatoriamente realizadas antes da instalação de uma transfusão, a fim de prevenir, entre outros riscos, a sua instalação indevida.

II – O tempo de infusão de cada bolsa deve ser prescrito pelo médico, entretanto nunca deve exceder a 6 horas.

III – É imprescindível a verificação dos sinais vitais do paciente para orientar os cuidados pré e pós-transfusionais.

Durante todo o período de transfusão, o paciente deve ser rigorosamente observado e, pelo menos nos primeiros 10 minutos da transfusão, o enfermeiro deverá permanecer ao seu lado observando-o.

- a) Os itens I e III estão corretos.
- b) Apenas o item III está correto.
- c) Os itens I, II e III estão corretos.
- d) Todos os itens estão falsos.

8) Dentre os vários riscos relacionados à transfusão, está o de contaminação bacteriana do hemocomponente, que pode ser grave e levar o paciente a um quadro de sepse. De acordo com a literatura, o hemocomponente com maior risco de contaminação bacteriana é: *

- a) Sangue total.
- b) Concentrado de hemácias.
- c) Crioprecipitado.
- d) Concentrado de plaquetas.

9) As reações transfusionais podem ser classificadas como imediatas e/ou tardias. O tempo necessário para identificar uma reação transfusional imediata é: *

- a) Durante a transfusão ou até 24h após a transfusão.
- b) Durante a transfusão ou até 12h após a transfusão.
- c) Até 48h após a transfusão.
- d) Durante a transfusão.

10) Quais os cuidados de Enfermagem na etapa pré-transfusional? *

- a) Conferência da assinatura do termo de consentimento para a transfusão, explicação do procedimento, identificação do paciente, conferência da prescrição médica e administrar pré-medicações, se necessário.
- b) Administração da transfusão, acompanhamento à beira do leito dos primeiros 10 minutos da transfusão, controle do gotejamento.
- c) Verificação dos sinais vitais, garantir acesso venoso adequado, prescrição dos cuidados de Enfermagem pertinentes ao ato transfusional.
- d) Identificação e monitorização do paciente, atentar para a ocorrência de reações transfusionais e dupla checagem.

11) O que deve ser avaliado quando recebemos um hemocomponente para transfusão: *

- a) O hemocomponente entregue na área clínica já está pronto para a transfusão, portanto, não necessita de nenhum cuidado adicional.
- b) Verificar a concordância das informações contidas no rótulo da bolsa e na etiqueta de transfusão quanto ao tipo de hemocomponente, data de validade, grupo sanguíneo ABO e Rh; atentar para a integridade e aspecto da bolsa.
- c) Assegurar que transfusão seja iniciada nos 30 minutos após a chegada da bolsa na área clínica.
- d) Checar a etiqueta de transfusão quanto aos dados do paciente, data da coleta e nome do coletador do hemocomponente.

12) Especifica as “competências e atribuições do enfermeiro em Hemoterapia”: *

- a) Resolução nº 385/2011.
- b) Resolução nº 359/2013.
- c) Resolução nº 189/1996.
- d) Resolução nº 306/2006.

13) Correlacione a Coluna 1 com a Coluna 2, associando as modalidades de transfusão com as suas respectivas definições. *

Coluna 1	1. Transfusão de rotina. 2. Transfusão programada. 3. Transfusão de emergência. 4. Transfusão de urgência.
() Deve ser realizada o mais rápido possível. O atraso da transfusão pode acarretar dano ao paciente.	() A ser realizada dentro de 24 horas.
() Pode ser realizada em data e horário previamente definidos.	() A ser realizada em até 3 horas.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima pra baixo é:

- a) 4 – 1- 2 - 3
- b) 4 – 2 – 1 -3
- c) 3 – 2 – 4 – 1
- d) 3 – 1 – 2 – 4

14) Uma enfermeira com convicção religiosa contrária à transfusão de sangue, em seus plantões noturnos, procura evitar ao máximo que as prescrições de transfusão sanguínea sejam executadas, independentemente do consentimento do paciente e de seus familiares. O ato da enfermeira: *

- a) Tem respaldo ético, pois o profissional deve decidir, de acordo com a sua consciência, sobre a sua participação ou não na hemoterapia.
- b) É considerado aceitável desde que a indicação da transfusão sanguínea não seja emergencial.
- c) Tem respaldo ético legal, se o procedimento foi aprovado, anteriormente, por documento expedido pelo COREN da jurisdição do enfermeiro e por autorização judicial.
- d) É considerado incorreto porque o profissional não pode impor aos outros sua maneira de pensar, principalmente quando houver risco de morte.

15) Em relação às reações transfusionais, assinale a alternativa correta: *

- a) Define-se como reação febril não-hemolítica o aparecimento de reação de hipersensibilidade (alergia) em decorrência da transfusão de sangue.
- b) Apenas as reações imediatas são notificadas ao Sistema de Hemovigilância por meio do NOTIVISA.
- c) A sobrecarga volêmica é o efeito adverso mais comumente descrito na literatura.
- d) Na reação hemolítica aguda ocorre hemólise intravascular das hemácias incompatíveis transfundidas devido à presença de anticorpos pré-formados na circulação do paciente.

16) Considerando a transfusão de Concentrado de Hemácias, marque a alternativa CORRETA: *

- a) O Concentrado de Hemácias (CH) pode ser transfundido em acesso venoso compartilhado.
- b) O Concentrado de Hemácias (CH) pode ser transfundido em acesso venoso compartilhado, apenas, com cloreto de sódio 0,9%.
- c) O Concentrado de Hemácias (CH) não pode ser transfundido em acesso venoso compartilhado.
- d) O Concentrado de Hemácias (CH) pode ser transfundido em acesso venoso compartilhado, inclusive, com analgésicos.

17) Assinale a alternativa CORRETA que indica os cuidados de Enfermagem pós-transfusionais: *

- a) Verificação dos sinais vitais do paciente para orientar os cuidados pré e pós-transfusionais, observação rigorosa do paciente pelo menos nos primeiros 10 minutos da transfusão.
- b) Dupla checagem, interromper a transfusão imediatamente, manter acesso venoso e comunicar ao médico, na presença de qualquer sinal de reação adversa.
- c) Verificação dos sinais vitais, descarte dos materiais utilizados, registros, monitoramento do paciente (hemovigilância).
- d) Coleta de amostras, conferência da assinatura do Termo de Consentimento para a Transfusão, obtenção do acesso venoso, atentar para a compatibilidade sanguínea.

18) Considerando as medidas adotadas frente às reações transfusionais imediatas, assinale a alternativa CORRETA: *

- a) Interromper toda transfusão sanguínea, inclusive em casos de reações alérgicas leves (urticária) e suspender o acesso venoso.
- b) Examinar os rótulos das bolsas e de todos os registros relacionados à transfusão para verificar se houve erro na identificação do paciente ou das bolsas transfundidas.
- c) Desprezar as bolsas dos hemocomponentes transfundidos e tranquilizar o paciente.
- d) Registrar no prontuário do paciente o incidente ocorrido e não comunicar o médico, no caso de reações leves.

19) Em relação aos cuidados na transfusão sanguínea estão corretos EXCETO: *

- a) O tempo de transfusão de uma bolsa de sangue deverá ser de até 4 horas.
- b) Não é recomendado o aquecimento da unidade de sangue por imersão em água quente ou microondas.
- c) O acesso venoso da infusão de sangue não pode ser compartilhado com Ringer Lactato e/ou solução glicosada.
- d) O uso de bombas de infusão é indicado naqueles pacientes com restrição à volume e utilizar BIC que não exerçam pressão no hemocomponente devido ao risco de hemólise mecânica.

20) A Hemoterapia é o emprego terapêutico do sangue por meio do processo de transfusão, no qual pode-se transfundir seus componentes. Assinale a alternativa INCORRETA: *

- a) É importante diminuir a febre antes da transfusão, pois o surgimento de febre pode ser um sinal de hemólise ou de outro tipo de reação transfusional, mas não existe contraindicação absoluta à transfusão em pacientes com febre.
- b) Dentre as competências dos técnicos de Enfermagem na hemotransfusão, está a aferição dos sinais vitais no pré, intra e pós-procedimento transfusional e o monitoramento rigoroso do gotejamento do sangue ou hemoderivado.
- c) O tempo máximo de infusão para os componentes eritrocitários é de 4 horas, devendo ser instalado até 30 minutos da chegada do mesmo na área clínica.
- d) O concentrado de hemácias e de plaquetas são os hemocomponentes que exigem a utilização de equipos com filtro na instalação, diferente do crioprecipitado e do plasma, que podem ser transfundidos com equipo comum.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Transfusão de número: _____ Dia da semana: _____

Turno da coleta: () matutino () vespertino () noturno

Ao avaliar a transfusão sanguínea, deverá ser marcada a opção de acordo com a escala trinária abaixo:

1 = Realizado

2 = Não realizado

3 = Não se aplica

“A”: ETAPA PRÉ-TRANSFUSIONAL			
A1 Esclareceu o procedimento a ser realizado e suas possíveis intercorrências	1	2	3
A2 Conferiu prescrição médica	1	2	3
A3 Conferiu compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) do hemocomponente	1	2	3
A4 Realizou inspeção visual do hemocomponente	1	2	3
A5 Conferiu etiqueta de transfusão	1	2	3
A5.1 Conferiu data de validade do hemocomponente	1	2	3
A6 Criança e/ou responsável confirmaram nome completo	1	2	3
A6.1 Criança e/ou responsável confirmaram data de nascimento	1	2	3
A6.2 Criança e/ou responsável confirmaram nome da mãe	1	2	3
A7 Confirmou dados na pulseira de identificação	1	2	3
A8 Pré-medicação	1	2	3
“B”: ETAPA TRANSFUSIONAL			
B9 Verificou temperatura axilar imediatamente antes do início da transfusão	1	2	3
B10 Verificou pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão	1	2	3
B11 Verificou frequência cardíaca imediatamente antes do início da transfusão	1	2	3
B12 Verificou frequência respiratória imediatamente antes do início da transfusão	1	2	3
B13 Verificou outros parâmetros(SatO ₂) imediatamente antes do início da transfusão	1	2	3
B14 Acesso venoso já existe	1	2	3
B15 Se SIM: Conferiu tipo de acesso venoso existente	1	2	3
B16 Conferiu permeabilidade do acesso venoso	1	2	3
B17 Se NÃO: Puncionou acesso venoso periférico para transfusão	1	2	3
B18 Acesso venoso	1	2	3
B19 Se COMPARTILHADO: Conferiu soluções ou drogas infundidas	1	2	3
B20 Iniciou a transfusão em até 30 minutos da chegada do hemocomponente	1	2	3
B21 Se NÃO: Devolveu o hemocomponente à Agência Transfusional	1	2	3
B22 Utilizou luvas de procedimento para a instalação do hemocomponente	1	2	3
B23 Utilizou equipo próprio para transfusão	1	2	3
B24 Conectou equipo com técnica asséptica ao bordo da bolsa destinado para esse fim	1	2	3
B25 Preencheu o equipo com o hemocomponente	1	2	3
B26 Usou bomba de infusão	1	2	3
B27 Permaneceu à beira do leito por 10 minutos	1	2	3
B28 Verificou temperatura axilar 15 minutos após o início da infusão	1	2	3
B29 Verificou pressão arterial 15 minutos após o início da infusão	1	2	3
B30 Verificou frequência cardíaca 15 minutos após o início da infusão	1	2	3
B31 Verificou frequência respiratória 15 minutos após o início da infusão	1	2	3
B32 Verificou outros parâmetros (SatO ₂) 15 minutos após o início da infusão	1	2	3

B33 Observou sinais/sintomas de reação transfusional	1	2	3
B34 Respeitou o tempo máximo de infusão de 4 horas para o Concentrado de Hemácias e de 1 hora para todos os outros hemocomponentes	1	2	3
B35 Se NÃO: Interrompeu a transfusão	1	2	3
B36 Se NÃO: Descartou o hemocomponente	1	2	3
B37 Se NÃO: Comunicou ao médico assistente	1	2	3
B38 Se NÃO: Registrou no prontuário	1	2	3
B39 Suspeitou de reação transfusional	1	2	3
B40 Se SIM: Interrompeu a transfusão	1	2	3
B41 Se SIM: Manteve o acesso venoso com solução fisiológica (0,9%)	1	2	3
B42 Se SIM: Verificou sinais vitais	1	2	3
B43 Se SIM: Checou novamente a identificação do paciente	1	2	3
B44 Se SIM: Checou novamente a identificação do componente sanguíneo	1	2	3
B45 Se SIM: Comunicou ao médico	1	2	3
B46 Medidas tomadas	1	2	3
“C”: ETAPA PÓS-TRANSFUSIONAL			
C47 Verificou temperatura axilar imediatamente após o término da transfusão	1	2	3
C48 Verificou pressão arterial imediatamente após o término da transfusão	1	2	3
C49 Verificou frequência cardíaca imediatamente após o término da transfusão	1	2	3
C50 Verificou frequência respiratória imediatamente após o término da transfusão	1	2	3
C51 Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente após o término da transfusão	1	2	3
C52 Verificou temperatura axilar 1 hora após o término da transfusão	1	2	3
C53 Verificou pressão arterial 1 hora após o término da transfusão	1	2	3
C54 Verificou frequência cardíaca 1 hora após o término da transfusão	1	2	3
C55 Verificou frequência respiratória 1 hora após o término da transfusão	1	2	3
C56 Verificou outros parâmetros (SatO2) 1 hora após o término da transfusão	1	2	3
C57 Checou o hemocomponente na prescrição médica colocando o horário do início da transfusão	1	2	3
C58 Checou o hemocomponente na prescrição médica colocando o horário do término da transfusão	1	2	3
C59 Registrou o ato transfusional	1	2	3
C60 Registrou qualquer intercorrência no ato transfusional	1	2	3
C61 Monitorizou a criança por 24 horas após o término da transfusão	1	2	3

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ENFERMEIROS (AS) ASSISTENCIAIS

Título da pesquisa: **VALIDAÇÃO CLÍNICA DO *CHECKLIST* PARA TRANSFUSÃO SANGUÍNEA EM CRIANÇAS**

Prezado (a) enfermeiro (a),

Meu nome é Carolina Martins Bezerra, RG: 2000010281682. Sou enfermeira, aluna do curso de Doutorado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Estou realizando, um trabalho sob orientação da professora Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso, para validar clinicamente o instrumento intitulado *Checklist* para transfusão sanguínea em crianças.

O (A) Sr (a) está sendo convidado (a) a participar voluntariamente, na qualidade de profissional de saúde para a avaliação dos cuidados de enfermagem acerca da hemotransfusão em crianças com a utilização do *checklist*. Para tanto, peço autorização para que o (a) senhor (a) participe deste estudo, em que a coleta de dados ocorrerá por meio da observação pela pesquisadora e por mais dois colaboradores do estudo do ato transfusional, desempenhado pelo (a) senhor (a).

Os procedimentos da pesquisa não trarão despesas pessoais ou prejuízo ao (à) senhor (a) e não haverá nenhum tipo de pagamento para tal. Ressalto que o estudo trará riscos mínimos ao (à) senhor (a), como um desconforto emocional ao ser observado (a) durante um procedimento frequente da assistência de enfermagem. Será assegurada a liberdade de desistir de participar em qualquer momento do estudo, mas sua participação terá como benefícios a contribuição para a melhoria da qualidade da assistência de enfermagem prestada à criança hemotransfundida.

Caso aceite participar do estudo, deverá assinar o termo de consentimento pós-informado abaixo e sua identificação será mantida no anonimato. Os resultados serão utilizados em trabalhos de enfermagem, divulgados em congressos ou publicados em revistas científicas, sem permitir que o (a) senhor (a) e a instituição sejam identificados.

O (A) senhor (a) poderá ter acesso às informações obtidas e, no caso de dúvidas, estas serão esclarecidas em qualquer momento, assim como sua desistência durante o desenvolvimento da pesquisa. Este termo terá duas vias, sendo uma para a pesquisadora e outra para o (a) senhor (a). Caso precise entrar em contato, estou à disposição pelo telefone (85) 98727.5676, e-mail: martins.carolinab@gmail.com, no endereço Rua André Lima Verde 225, Caucaia ou Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará, situado na Rua Coronel Nunes de Melo 1000, CEP: 60.430-275 e pelo telefone (85) 3366.83.44, bem como no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Albert Sabin, localizado na Rua Tertuliano Sales 444 e pelo telefone (85) 3101.42.12.

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu, _____ declaro que, após ter sido esclarecido (a) e ter entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar deste trabalho e estou ciente de que poderei ser observado (a) durante a realização do ato transfusional.

Fortaleza, _____ de _____ de 202__.

Assinatura do (a) participante

Assinatura da pesquisadora

**APÊNDICE D – INSTRUMENTO PARA COLETA DO PERFIL DOS (AS)
ENFERMEIROS(AS) ASSISTENCIAIS**

Idade: _____ anos.

Sexo: Masculino () / Feminino ()

Tempo de formação superior: _____ anos

Pós-graduação *Lato Sensu*: _____

Tempo de atuação na instituição: _____ anos.

Com qual frequência administra transfusão sanguínea por semana: _____

Realizou algum treinamento sobre hemoterapia: Sim Não

APÊNDICE E – PERFIL TRANSFUSIONAL DA CRIANÇA

Nº da coleta: _____

Nome completo da criança:

Idade (em anos):

Diagnóstico Médico:

Transfusão prévia: () Sim () Não Quantidade de transfusões:

Indicação de transfusão:

Exames laboratoriais pré-transfusionais:

Hemocomponente transfundido:

Tempo de infusão:

Reações transfusionais: () Sim () Não Qual: _____

APÊNDICE F – CHECKLIST PARA SEGURANÇA TRANSFUSIONAL EM CRIANÇAS – CSTC

CHECKLIST PARA SEGURANÇA TRANSFUSIONAL EM CRIANÇAS (BEZERRA, 2023) 2023, versão 1		
PRÉ – TRANSFUSIONAL (Etapa que antecede à instalação do hemocomponente)	TRANSFUSIONAL (Etapa onde ocorre a instalação do hemocomponente)	PÓS – TRANSFUSIONAL (Etapa após o término da infusão do hemocomponente)
<input type="checkbox"/> Conferiu a prescrição médica <input type="checkbox"/> Conferiu a etiqueta de transfusão <input type="checkbox"/> Criança e/ou responsável confirmaram nome completo <input type="checkbox"/> Confirmou os dados na pulseira de identificação	<input type="checkbox"/> Verificou a temperatura axilar imediatamente antes do início da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou a pressão arterial imediatamente antes do início da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou a frequência cardíaca imediatamente antes do início da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente antes do início da transfusão <input type="checkbox"/> Conferiu o tipo de acesso venoso existente <input type="checkbox"/> Se NÃO: Funcionou acesso venoso periférico para transfusão Acesso venoso: <input type="checkbox"/> Único <input type="checkbox"/> Compartilhado <input type="checkbox"/> Se COMPARTILHADO: Conferiu as soluções ou asa drogas infundidas <input type="checkbox"/> Iniciou a transfusão em até 30 minutos da chegada do hemocomponente <input type="checkbox"/> Permaneceu à beira leito por 10 minutos <input type="checkbox"/> Verificou a temperatura axilar 15 minutos após o início da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou a pressão arterial 15 minutos após o início da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou a frequência cardíaca 15 minutos após o início da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou outros parâmetros (SatO2) 15 minutos após o início da transfusão <input type="checkbox"/> Observou sinais/sintomas de reação transfusional <input type="checkbox"/> Respeitou o tempo máximo de infusão de 4 horas para o Concentrado de Hemácias e de 1 hora para todos os outros hemocomponentes <input type="checkbox"/> Suspeitou de reação transfusional <input type="checkbox"/> Se SIM: Interrompeu a transfusão <input type="checkbox"/> Se SIM: Manteve o acesso venoso com solução fisiológica (0,9%) <input type="checkbox"/> Se SIM: Checou novamente a identificação do paciente <input type="checkbox"/> Se SIM: Checou novamente a identificação do componente sanguíneo <input type="checkbox"/> Se SIM: Comunicou ao médico	<input type="checkbox"/> Verificou a temperatura axilar imediatamente após o término da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou a pressão arterial imediatamente após o término da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou a frequência cardíaca imediatamente após o término da transfusão <input type="checkbox"/> Verificou outros parâmetros (SatO2) imediatamente após o término da transfusão <input type="checkbox"/> Registrou o ato transfusional <input type="checkbox"/> Monitorizou a criança por 24 horas após o término da transfusão Assinatura: _____
As precauções padrão de lavagem das mãos e uso de equipamentos de proteção individual como luvas de procedimento, máscaras cirúrgicas e avental devem ser seguidas.		
Assinatura: _____ Data: ____/____/____		

ANEXOS

ANEXO A – CHECKLIST PARA TRANSFUÇÃO SANGUÍNEA EM CRIANÇAS - VERSÃO 2

PRÉ – TRANSFUSIONAL (Etapa que antecede à instalação do hemocomponente)	TRANSFUSIONAL (Etapa onde ocorre a instalação do hemocomponente)	PÓS – TRANSFUSIONAL (Etapa após o término da infusão do hemocomponente)
1) Orientações de enfermagem pré-procedimento	1) Verificação dos sinais vitais	1) Verificação dos sinais vitais
Esclarece o procedimento a ser realizado e suas possíveis intercorrências <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Verificadas temperatura axilar, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória imediatamente antes do início da transfusão. <input type="checkbox"/> Outros parâmetros: SatO2.	<input type="checkbox"/> Verificadas temperatura axilar, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória após o término da transfusão. <input type="checkbox"/> Outros parâmetros: SatO2.
2) Conferência do hemocomponente	2) Acesso venoso	2) Verificação dos sinais vitais 1 hora após o término da transfusão
Conferidos: <input type="checkbox"/> Prescrição médica <input type="checkbox"/> Compatibilidade sanguínea (ABO/Rh) <input type="checkbox"/> Inspeção visual do hemocomponente <input type="checkbox"/> Etiqueta de transfusão de data de validade	Acesso venoso já existente: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se SIM <input type="checkbox"/> Tipo: <input type="checkbox"/> Periférico <input type="checkbox"/> Central <input type="checkbox"/> Conferida permeabilidade do acesso venoso Se NÃO <input type="checkbox"/> Puncionado acesso venoso para transfusão <input type="checkbox"/> Acesso venoso: <input type="checkbox"/> Único <input type="checkbox"/> Compartilhado	<input type="checkbox"/> Verificadas temperatura axilar, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória e SatO2.
3) Identificação da criança	Se COMPARTILHADO <input type="checkbox"/> Conferidas compatibilidade das soluções ou drogas infundidas	3) Registros
<input type="checkbox"/> Criança e/ou responsáveis confirmaram nome completo, data de nascimento e nome da mãe <input type="checkbox"/> Confirmado dados da pulseira de identificação	3) Instalação do hemocomponente	<input type="checkbox"/> Checado hemocomponente na prescrição médica colocando o horário do início e término da transfusão <input type="checkbox"/> Registro do ato transfusional e de qualquer intercorrência
4) Pré-medicação	Iniciada a transfusão em até 30 minutos da chegada do hemocomponente <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se NÃO <input type="checkbox"/> Devolvido hemocomponente à Agência Transfusional <input type="checkbox"/> Utilizadas luvas de procedimento <input type="checkbox"/> Utilizado equipo próprio para transfusão <input type="checkbox"/> Conectado equipo com técnica asséptica ao bordo da bolsa destinado a esse fim	4) Monitorização da criança por 24h após término da transfusão
<input type="checkbox"/> Sim, qual: _____ <input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Preenchimento do equipo de transfusão com o hemocomponente <input type="checkbox"/> Uso de bomba de infusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	4) Monitoramento do paciente	
	<input type="checkbox"/> Permanece à beira do leito nos primeiros 10 minutos da infusão <input type="checkbox"/> Verificados os sinais vitais (temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória) e SatO2 15 minutos após início da infusão <input type="checkbox"/> Observados sinais/sintomas de reação transfusional	
	5) Tempo de infusão do hemocomponente	
	Respeitado o tempo máximo de infusão de 4 horas para o Concentrado de Hemácias, 1 hora para todos os hemocomponentes <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se NÃO <input type="checkbox"/> Interrompida a transfusão e descarte do hemocomponente <input type="checkbox"/> Comunicado ao médico assistente o volume infundido e registrado no prontuário	
	6) Suspeita de reação transfusional	
	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se SIM: <input type="checkbox"/> Interrompida a transfusão e manutenção do acesso venoso com solução fisiológica (0,9%) <input type="checkbox"/> Verificados os sinais vitais (temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória) e SatO2 <input type="checkbox"/> Checado novamente a identificação do paciente e do componente sanguíneo <input type="checkbox"/> Comunicado ao médico <input type="checkbox"/> Comunicado à Agência Transfusional e notificado <input type="checkbox"/> Intervenções de enfermagem: _____	
		_____ Assinatura

As precauções padrão de lavagem das mãos e uso de equipamentos de proteção individual como luvas de procedimento, máscaras cirúrgicas e avental devem ser seguidas.

ANEXO B - PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VALIDAÇÃO CLÍNICA DE CHECKLIST PARA TRANSFUSÃO SANGUÍNEA EM CRIANÇAS

Pesquisador: CAROLINA MARTINS BEZERRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 44981821.9.0000.5054

Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/ PROPEBQ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.668.782

Apresentação do Projeto:

Tratar-se de um estudo metodológico, a ser desenvolvido em hospital terciário de referência estadual em Pediatria em Fortaleza-CE, em três etapas: 1ª) Curso de Capacitação sobre o Ato Transfusional com carga horária de 12 horas oferecido aos (as) integrantes do Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará e enfermeiros (as) convidados (as) pela pesquisadora; 2ª) Confiabilidade Interobservadores por meio da concordância das observações feitas durante o ato transfusional por estudantes e/ou enfermeiros (as) descritos (as) anteriormente e a autora, os (as) quais avaliarão 85 transfusões de sangue, cada um (a), totalizando 70 transfusões observadas e, a 3ª) Aplicação e validação do Checklist para transfusão sanguínea em crianças na prática clínica por enfermeiros assistenciais do referido hospital em 278 administrações de transfusão sanguínea. A amostra será de 313 participantes. Os critérios de inclusão: ser enfermeiro (a) assistencial do hospital do estudo responsável pelo ato transfusional e que aceite participar da pesquisa. Critérios de exclusão: enfermeiros que estejam de férias e/ou licença. Os dados coletados serão armazenados no software Microsoft Office Excell 2010 e, posteriormente, analisados com o auxílio do pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0, através de estatística descritiva, frequências absoluta e relativa, médias e desvio-padrão. Quadros e tabelas apresentarão a síntese dos principais resultados à luz da literatura pertinente ao objeto de estudo. Para avaliar a confiabilidade interobservador será

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comape@ufc.br

Continuação do Parecer: 4.663.782

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

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_1697595.pdf	22/03/2021 20:42:32		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Tese.pdf	22/03/2021 20:41:30	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Outros	CARTA_APRESENTACAO_CEP_UFC.pdf	22/03/2021 20:39:48	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	22/03/2021 20:29:09	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	22/03/2021 20:27:38	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaoPesquisadores.pdf	22/03/2021 20:25:06	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	22/03/2021 20:18:09	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Declaração de concordância	Cartapreanuencia.pdf	22/02/2021 22:05:22	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/02/2021 14:39:53	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 22 de Abril de 2021

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes da Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-275
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3388-9344 E-mail: comape@ufc.br

Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-275
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3388-9344 E-mail: comape@ufc.br

HOSPITAL INFANTIL ALBERT
SABIN - CE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VALIDAÇÃO CLÍNICA DE CHECKLIST PARA TRANSFUÇÃO SANGUÍNEA EM CRIANÇAS

Pesquisador: CAROLINA MARTINS BEZERRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 44981821.9.3001.5042

Instituição Proponente: Hospital Infantil Albert Sabin - CE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.840.749

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos 'Apresentação do Projeto', 'Objetivo da Pesquisa' e 'Avaliação dos Riscos e Benefícios' foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1755995_E1.pdf de 27/05/2021) e do Projeto Detalhado.

A transfusão de sangue é um processo com várias etapas interligadas que envolvem profissionais da saúde de categorias variadas, e erros neste processo, geralmente humanos, podem levar a sérios problemas, por vezes letais. Diante deste cenário, o enfermeiro com habilidade e competências no processo transfusional têm se destacado, particularmente, na prestação de cuidados garantindo a segurança e o sucesso transfusional de seus pacientes, particularmente nesse estudo, na pediatria. Instrumentos validados que auxiliem no cuidado transfusional se fazem necessários. Assim, objetivar-se-á validar o instrumento intitulado Checklist para a transfusão sanguínea em crianças na prática clínica. Tratar-se-á de um estudo metodológico, a ser desenvolvido em hospital terciário de referência estadual em Pediatria em Fortaleza-CE em três etapas: 1*) Curso de Capacitação sobre o Ato Transfusional com carga horária de 12 horas oferecido aos integrantes do Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará e enfermeiras convidadas pela pesquisadora; 2*) Confiabilidade Interobservadores

Endereço: Rua Tertuliano Salas, 544
Bairro: Vila União CEP: 60.410-790
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3101-4212 Fax: (85)3101-4212 E-mail: cep@hias.ce.gov.br

HOSPITAL INFANTIL ALBERT
SABIN - CE



Continuação do Parecer: 4.840.749

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de emenda ao projeto com a seguinte justificativa:

Inclusão da equipe de coleta, bem como a autorização das chefes dos serviços da instituição coparticipante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem óbice ético

Considerações Finais e critério do CEP:

1. Apresentar relatório parcial da pesquisa, semestralmente, a contar do início da mesma e final como notificação via Plataforma Brasil para serem devidamente apreciados no CEP conforme Norma CSN nº 001/13, item XI.2.d.
2. O CEP/HIAS deverá ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo.
3. Quaisquer documentações encaminhadas ao CEP/HIAS deverão conter junto uma Carta de Encaminhamento, em que conste o objetivo e justificativa do que esteja sendo apresentado.
4. Caso a pesquisa seja suspensa ou encerrada antes do previsto, o CEP/HIAS deverá ser comunicado, estando os motivos expressos no relatório final a ser apresentado.
5. O TCLE deverá ser obtido em duas vias, uma ficará com o pesquisador e a outra com o participante de pesquisa.
6. Em conformidade com a Carta Circular nº. 003/2011 CONEP/CNS, faz-se obrigatório a rubrica em todas as páginas do TCLE pelo participante de pesquisa ou seu responsável e pelo pesquisador.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	CARTA_APRECIACAO_EMENDA.pdf	27/05/2021 22:45:13	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_	27/05/2021	CAROLINA	Aceito

Endereço: Rua Tertuliano Sales, 544
 Bairro: Vila União CEP: 80.410-790
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3101-4212 Fax: (85)3101-4212 E-mail: cep@hias.ce.gov.br

HOSPITAL INFANTIL ALBERT
SABIN - CE



Continuação do Parecer: 4.840.749

Parecer Anterior	P_4668782.pdf	22:42:46	MARTINS BEZERRA	Aceito
Outros	Autorizacao_Chefedoservico.pdf	21/05/2021 11:26:10	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Tese.pdf	22/03/2021 20:41:30	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/02/2021 14:39:53	CAROLINA MARTINS BEZERRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 12 de Julho de 2021

Assinado por:

LIDIANE DO NASCIMENTO RODRIGUES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Tertuliano Sales, 544
Bairro: Vila União CEP: 60.410-790
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3101-4212 Fax: (85)3101-4212 E-mail: cep@hias.ce.gov.br