



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

ÉRICA OLIVEIRA MATIAS

**SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR
VIA ENDOVENOSA NA PEDIATRIA: TREINAMENTO DA EQUIPE DE
ENFERMAGEM**

FORTALEZA

2020

ÉRICA OLIVEIRA MATIAS

SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR VIA
ENDOVENOSA NA PEDIATRIA: TREINAMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM

Tese apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará (UFC), como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Francisca Elisângela Teixeira Lima.

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pela autora

M38s Matias, Érica Oliveira.

Segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria : treinamento da equipe de enfermagem / Érica Oliveira Matias. – 2020.
195 f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2020.
Orientação: Prof.^a Dr.^a Francisca Elisângela Teixeira Lima.

1. Segurança do paciente. 2. Pediatria. 3. Capacitação. 4. Equipe de enfermagem. I. Título
CDD 610.73

ÉRICA OLIVEIRA MATIAS

SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR VIA
ENDOVENOSA NA PEDIATRIA: TREINAMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM

Tese apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará (UFC), como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Francisca Elisângela Teixeira Lima (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dr.^a Lívia Maia Pascoal (Membro efetivo)
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Prof.^a Dr.^a Regina Cláudia de Oliveira Melo (Membro efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo César de Almeida (Membro efetivo)
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Prof.^a Dr.^a Lorena Pinheiro Barbosa (Membro efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dr.^a Shérida Karanini Paz de Oliveira (Membro suplente)
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Prof.^a Dr.^a Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval (Membro suplente)
Universidad Nacional de Tumbes (UNT)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, fonte de toda sabedoria e força, por me guiar e sustentar ao longo desta jornada. Sua presença constante me encorajou nos momentos de dificuldade e me inspirou a buscar o meu melhor.

Ao meu amado esposo, Antônio Átila Saraiva Alves, meu porto seguro e maior incentivador. Obrigada por sua paciência, compreensão e amor incondicional. Seu apoio foi fundamental para que eu pudesse me dedicar a este trabalho com tranquilidade e confiança.

Aos meus pais, Elisandra Oliveira Matias e Valdir Matias Filho, meus primeiros mestres e exemplos de vida. Agradeço pelo amor, carinho e educação que me proporcionaram. Vocês me ensinaram a importância da perseverança, da honestidade e da busca pelo conhecimento, valores que carregarei para sempre.

Às minhas amadas irmãs, Victoria e Beatriz, meu amor eterno por vocês.

À minha orientadora, Dr.^a Francisca Elisângela Teixeira Lima, minha gratidão por sua orientação segura e dedicada. Seus conhecimentos, sua experiência e sua paixão pela pesquisa foram fontes de inspiração e aprendizado. Agradeço por sua paciência, seus conselhos e seu incentivo constante.

Aos membros da banca examinadora, meu sincero agradecimento por aceitarem o convite para avaliar este trabalho. Suas contribuições e sugestões serão valiosas para o aprimoramento desta pesquisa.

Estendo meus agradecimentos a todos os amigos, colegas e familiares que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Vocês tornaram esta jornada mais leve e prazerosa.

RESUMO

Para promoção da segurança do paciente, é necessário o desenvolvimento de estratégias que capacitem os profissionais no processo de administração de medicamentos na pediatria. Teve-se como objetivo avaliar o efeito de um treinamento sobre administração de medicamentos, por via endovenosa, com profissionais de enfermagem que atuam na pediatria. Trata-se de estudo quase-experimental, dividido em duas fases: 1- Construção e validação dos instrumentos do treinamento; 2- Implementação e avaliação do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria. Para tanto, foram elaborados e validados instrumentos sobre administração de medicamentos, os quais foram analisados por sete especialistas para validação de conteúdo, por meio do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). O treinamento ocorreu em hospital municipal pediátrico de Fortaleza-Ceará com 33 profissionais de enfermagem que atenderam aos critérios de inclusão e participaram do treinamento, dividido em sete momentos. A avaliação do treinamento foi realizada pela mensuração dos níveis de reação (nível 1), aprendizagem (nível 2) e comportamento (nível 3), propostos por Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b). A avaliação da reação foi realizada imediatamente após o treinamento, com aplicação do questionário para mensurar a satisfação de cada participante. Na avaliação da aprendizagem, aplicou-se um pré-teste e um pós-teste, elaborados conforme as recomendações do Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos, do Ministério da Saúde. Na avaliação do comportamento, adotou-se a metodologia da simulação como estratégia para medir as mudanças geradas pelo treinamento no comportamento dos profissionais. Os dados foram analisados no SPSS 20.0, utilizando o teste binomial para comparar o desempenho das ações, com avaliação da qualidade da assistência pelo Índice de Positividade (IP). Para análises inferenciais, a comparação das proporções, antes e depois, foi analisada pelo teste de McNemar; e a comparação de médias do pré-teste e pós-teste foi procedida pelo teste de Wilcoxon. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Os resultados evidenciaram, na validação do instrumento de avaliação da reação e do instrumento de avaliação do comportamento, os seguintes Coeficientes de Validade de Conteúdo Total (CVC_T), respectivamente: relevância teórica (0,96; 0,97), clareza de linguagem (0,92; 0,95) e pertinência prática (0,95; 0,96). Os participantes do treinamento eram do sexo feminino, predominando a categoria técnico de enfermagem (93,9%), com idade média de 41,8 anos. Na reação, evidenciou-se satisfação positiva (97%). Na aprendizagem, a média de acertos do pré-teste (17 acertos/53,4%) e do pós-teste (23 acertos/72,5%) apresentou diferença estatisticamente significante ($p<0,05$). No

comportamento, vinte ações (1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 29, 30, 35, 36, 37, 38, 39 e 47) apresentaram IP desejável, três ações (32, 33 e 34) IP adequado, cinco ações (3, 4, 31, 40 e 41) IP seguro, seis ações (9, 23, 26, 42, 43 e 52) IP limítrofe e 15 ações (2, 5, 15, 16, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 46, 49, 51 e 56) IP sofrível. Conclui-se que o treinamento, com intervenção da aula dialogada, demonstração e simulação do procedimento de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria, foi efetivo.

Palavras-chave: Segurança do Paciente; Pediatria; Capacitação; Equipe de Enfermagem.

ABSTRACT

To promote patient safety, it is necessary to develop strategies to train professionals in the process of administering medicines in pediatrics. The objective was to evaluate the effect of intravenous drug administration training with nursing professionals working in pediatrics. This is a quasi-experimental study divided into two phases: 1- Construction and validation of training instruments; and 2- Implementation and evaluation of training on intravenous drug administration in pediatrics. To this end, instruments on medication administration were developed and validated, which were analyzed by seven specialists for content validation through the Content Validity Coefficient (CVC). The training took place in a municipal pediatric hospital in Fortaleza, Ceara, with 33 nursing professionals who met the inclusion criteria and participated in the training, divided into seven moments. The training evaluation was performed by measuring the levels of reaction (level 1), learning (level 2), and behavior (level 3), proposed by Kirkpatrick and Kirkpatrick (2010a, 2010b). The evaluation of the reaction was carried out immediately after the training, with the application of a questionnaire to measure the satisfaction of each participant. In the learning assessment, a pre-test and a post-test were applied elaborated according to the recommendations of the Safety Protocol on Prescription, Use, and Administration of Medicines, of the Brazilian Ministry of Health. In the behavior assessment, a simulation methodology was adopted as a strategy to measure the changes generated by training in the behavior of professionals. The data were analyzed in SPSS 20.0. The binomial test was used to compare the performance of the actions and a quality evaluation of the assistance was made using the Positivity Index (PI). The McNemar test was used for inferential analyzes comparing proportions, before and after the simulation. The pre-test and post-test comparisons were performed using the Wilcoxon test. The study was approved by the local Ethics and Research Committee. The results showed, in regard to the validation of the instruments used for measuring participants' reactions and behaviors, the following Total Content Validity Coefficient (TCVC): theoretical relevance (0.96; 0.97), language clarity (0.92; 0.95), and practical relevance (0.95; 0.96). The training participants were female, with a predominance of nursing technicians (93.9%) and average age of 41.8 years. In the assessment of reactions, there was positive satisfaction (97%). In the assessment of learning, the average of correct answers in the pre-test was 17 correct answers (53.4%) and in the post-test was 23 (72.5%) with a statistically significant difference ($p <0.05$). In the assessment of behaviors, twenty actions (1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 29, 30, 35, 36, 37, 38, 39, and 47) presented a desirable PI, three actions (32, 33, and 34) an adequate PI,

five actions (3, 4, 31, 40, and 41) a secure PI, six actions (9, 23, 26, 42, 43, and 52) a borderline PI, and 15 actions (2, 5, 15, 16, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 46, 49, 51, and 56) a poor PI. It is concluded that the training followed by the intervention including a dialogued class, a demonstration, and a simulation of the procedure of intravenous drug preparation and administration in pediatrics, were effective.

Keywords: Patient Safety; Pediatrics; Training; Nursing Team.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma das fases, das etapas e dos momentos do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente.....	34
Figura 2 – Distribuição dos grupos para realização do treinamento.....	44
Figura 3 – Manequim tipo braço pediátrico, simulador de posicionamento de cateter venoso periférico.....	46
Quadro 1 – Conjunto de requisitos para definição de especialistas propostos por Jasper (1994) e respectivas características estabelecidas para identificação e seleção dos especialistas avaliadores da validade de conteúdo dos instrumentos utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos especialistas, segundo os requisitos propostos por Jasper (1994), para seleção dos avaliadores da validade de conteúdo dos instrumentos utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa.....	53
Tabela 2 – Concordância entre os especialistas, quanto aos itens do instrumento Avaliação da reação (nível 1), concernente à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática.....	55
Tabela 3 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática do instrumento de avaliação da reação (nível 1) do treinamento.....	56
Tabela 4 – Concordância entre os especialistas, quanto aos itens do <i>checklist</i> referente à administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, concernente à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática.....	59
Tabela 5 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, das ações do domínio Leitura da prescrição médica.....	62
Tabela 6 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, das ações do domínio Higienização das mãos.....	63
Tabela 7 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Organização do ambiente e seleção do material.....	66
Tabela 8 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Preparo da medicação.....	68
Tabela 9 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Orientação acerca do procedimento para o paciente.....	70

Tabela 10 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, das ações do domínio Técnica de punção venosa.....	71
Tabela 11 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Administração do medicamento.....	75
Tabela 12 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Cuidados após administração do medicamento.....	77
Tabela 13 – Caracterização dos profissionais de enfermagem participantes do treinamento.....	79
Tabela 14 – Avaliação da reação dos participantes ao treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.....	80
Tabela 15 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 1, Leitura da prescrição médica.....	82
Tabela 16 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 2, higienização das mãos.....	83
Tabela 17 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material.....	84
Tabela 18 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 4, Preparo da medicação.....	86
Tabela 19 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente.....	87
Tabela 20 – Índice de acertos, antes e após o treinamento, das afirmativas do domínio 6, Técnica de punção venosa.....	88
Tabela 21 – Índice de acertos, antes e após o treinamento, das afirmativas do domínio 7, Administração do medicamento.....	89
Tabela 22 – Índice de acertos, antes e após o treinamento, das afirmativas do domínio 8, Cuidados após administração do medicamento.....	90

Tabela 23 – Avaliação do efeito (E) do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa no conhecimento dos participantes, segundo pré-teste e pós-teste.....	92
Tabela 24 – Avaliação de FN, antes e após o treinamento, por item do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2)	93
Tabela 25 – Avaliação de FP, antes e após o treinamento, por item do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2)	94
Tabela 26 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 1, Leitura da prescrição médica.....	95
Tabela 27 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 2, Higienização das mãos.....	96
Tabela 28 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material.....	97
Tabela 29 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 4, Preparo da medicação.....	98
Tabela 30 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente.....	99
Tabela 31 – Distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 6, Técnica de punção venosa.....	99
Tabela 32 – Distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 7, Administração do medicamento.....	101
Tabela 33 – Distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 8, Cuidados após administração do medicamento.....	102
Tabela 34 – Avaliação do efeito (E), por participante, na avaliação do comportamento (nível 3), com a respectiva classificação do desempenho das ações observadas para cada profissional.....	103

LISTA DE SIGLAS

Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CL	Clareza de Linguagem
COGTES	Coordenadoria de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde
CVC	Coeficiente de Validade de Conteúdo
CVCc	Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens
CVC _T	Coeficiente de Validade de Conteúdo Total
EAM	Eventos adversos relacionados aos medicamentos
EBS	Ensino Baseado em Simulação
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EUA	Estados Unidos da América
EV	Via endovenosa
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FN	Falso negativo
FP	Falso positivo
GECEP	Grupo de Estudos sobre Cuidados de Enfermagem em Pediatria
ICPS	<i>International Classification for Patient Safety</i>
IOM	Instituto de Medicina
IP	Índice de Positividade
NR	Norma Regulamentadora
NSP	Núcleo de Segurança do Paciente
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
PP	Pertinência Prática
PSP	Plano de Segurança do Paciente
RAM	Reações adversas aos medicamentos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RT	Relevância Teórica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

UTU Unidade de Terapia de Urgência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	Segurança do paciente no cenário mundial.....	17
1.2	Segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.....	21
1.3	Treinamento como estratégia para promoção da segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa.....	26
2	OBJETIVOS.....	32
2.1	Geral.....	32
2.1	Específicos.....	32
3	MÉTODO.....	33
3.1	Tipo de estudo.....	33
3.2	Aspectos éticos e legais	34
3.3	Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento.....	35
3.4	Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento.....	41
3.5	Local da implementação do treinamento.....	41
3.6	População e amostra.....	42
3.7	Operacionalização do treinamento.....	43
3.8	Análise dos dados.....	38
4	RESULTADOS.....	53
4.1	Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento.....	53
4.1.1	Validação dos instrumentos.....	53
4.1.2	Validação de conteúdo.....	54
4.2	Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento.....	79
4.2.1	Caracterização dos participantes do treinamento.....	79
4.2.2	Avaliação da reação (nível 1).....	80
4.2.3	Avaliação da aprendizagem (nível 2).....	81
4.2.4	Avaliação do comportamento (nível 3).....	95
5	DISCUSSÃO.....	105
5.1	Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento.....	105
5.2	Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento.....	107
6	CONCLUSÃO.....	121
	REFERÊNCIAS.....	124
	APÊNDICE A – 1^a VERSÃO - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO (NÍVEL 1).....	141

APÊNDICE B – 1^a VERSÃO - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM (NÍVEL 2).....	143
APÊNDICE C – 1^a VERSÃO - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO (NÍVEL 3).....	147
APÊNDICE D – CARTA-CONVITE AO COMITÊ DE ESPECIALISTAS DO PROCESSO DE VALIDAÇÃO.....	152
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS ESPECIALISTAS DO PROCESSO DE VALIDAÇÃO.....	153
APÊNDICE F – INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DOS ESPECIALISTAS.....	155
APÊNDICE G – VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO (NÍVEL 1)	157
APÊNDICE H – VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM (NÍVEL 2).....	159
APÊNDICE I – VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO (NÍVEL 3).....	165
APÊNDICE J – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFISSIONAIS PARTICIPANTES DO TREINAMENTO.....	177
APÊNDICE K – FICHA DE INSCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS PARTICIPANTES DO TREINAMENTO.....	179
APÊNDICE L – INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM (NÍVEL 2) VERSÃO FINAL.....	181
APÊNDICE M – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO (NÍVEL 3).....	185
APÊNDICE N – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO (NÍVEL 1) VERSÃO FINAL.....	189
ANEXO A – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA.....	191
ANEXO B – ESCALA DE MADDOX.....	195

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objeto a implementação e avaliação de um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, visando fortalecer a segurança do paciente e a qualidade da assistência em saúde pediátrica.

O desenvolvimento deste estudo emergiu a partir dos resultados da dissertação desenvolvida pela pesquisadora que constatou desempenho insatisfatório da equipe de enfermagem, no seguimento das recomendações de práticas de saúde segura, na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria (Matias, 2015). Diante disso, identificou-se a necessidade de implementação de treinamento como estratégia para correção de não conformidades e aprimoramento das práticas de saúde que aumentem a segurança dos pacientes, almejando a redução de erros decorrentes do processo de administração de medicamentos por via endovenosa.

A segurança do paciente é uma temática relevante no cenário mundial, cuja discussão tem sido impulsionada a partir de várias situações que envolvem erros associados aos cuidados em saúde, no sistema de medicação, com consequentes danos aos pacientes e familiares (Lima Júnior; Gerhardt, 2017).

O sistema de medicação contempla três processos: prescrição, distribuição e administração de medicamentos (Brasil, 2013a). Para o desenvolvimento desta pesquisa, considerou-se o processo de administração de medicamentos, compreendido pelo preparo e pela administração de medicamento, que é o conjunto de atividades de maior responsabilidade da equipe de enfermagem para o cumprimento da terapêutica.

O sistema de medicação é uma tarefa complexa e multidisciplinar, em que todos os profissionais envolvidos devem proporcionar serviço de atendimento de qualidade, com segurança e eficácia para o paciente (Camacho *et al.*, 2012). Ao compreender que os profissionais da equipe de enfermagem atuam no sistema de medicação, é essencial a implementação dos cuidados de modo seguro. Assim, faz-se necessário o uso de estratégias que capacitem e incentivem o desempenho dos profissionais de saúde para melhoria da qualidade e segurança do paciente na assistência prestada.

Dentre as opções de recursos de desenvolvimento da educação permanente, tem-se o treinamento, compreendido por um processo de aprendizagem para padronização dos processos e desenvolvimento de competências necessárias para atuação profissional, com

aquisição de conhecimento, habilidades e atitudes, para alcance de boas práticas seguras (Castro; Takahashi, 2008; Sapatini *et al.*, 2016).

Para contextualização da temática segurança do paciente e a fim de facilitar a compreensão da relevância do estudo, optou-se por dividir a introdução em três seções, com a explanação na primeira sobre a segurança do paciente no cenário mundial, contemplando o desafio global do tema medicação sem danos e as metas propostas pelo Ministério da Saúde para o alcance da segurança do paciente; a segunda contextualiza a segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria; e, por fim, a terceira seção aborda o treinamento como estratégia para promoção da segurança do paciente.

1.1 Segurança do paciente no cenário mundial

A segurança do paciente se tornou relevante nos serviços de saúde quando o Instituto de Medicina (IOM) dos Estados Unidos da América (EUA), em 1999, publicou o documento intitulado *To err is human: building a safer health system*, segundo o qual 3% a 4% dos pacientes hospitalizados são prejudicados pelas ações de cuidado que supostamente deveriam ajudar-lhes, visto que cerca de 44.000 a 98.000 pessoas morriam anualmente, nos Estados Unidos, vítimas de erros na assistência à saúde, dentre as quais, mais de 7.000 mortes por ano estariam relacionadas aos erros de medicação (Kohn; Corrigan; Donaldson, 2000).

Como estímulo a uma prática segura, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2004, criou a *World Alliance for Patient Safety*, que posteriormente passou a se chamar *Patient Safety Program*, estabelecendo desafios globais para segurança do paciente, com objetivo de reduzir os riscos provenientes de erros da assistência. O primeiro desafio *Clean Care is Safe Care*, abordou a higienização das mãos e foi lançado em 2005, e o segundo, *Safe Surgery Saves Lives*, em 2008, direcionou a atenção para os fundamentos e as práticas da segurança cirúrgica, que são, inquestionavelmente, componentes essenciais da assistência à saúde (OMS, 2008a).

Em março de 2017, a OMS lançou, em Bonn, na Alemanha, o terceiro desafio global para segurança do paciente, com o tema medicação sem danos, cujo objetivo é abordar as fragilidades nos sistemas de saúde que resultam em erros no sistema de medicação e danos graves. Estabeleceu-se a meta de reduzir em 50% os danos graves e evitáveis, associados à medicação, em todos os países, ao longo de cinco anos (OMS, 2017).

Para alcançar essa meta, o terceiro desafio propõe a adoção de cinco objetivos específicos, a saber: assegurar a monitorização e avaliação dos eventos adversos evitáveis;

criar quadro de ação destinado a pacientes e profissionais de saúde, a fim de facilitar e melhorar as práticas de medicação; desenvolver guias de orientação, materiais, tecnologias e ferramentas para apoiar a criação de sistemas de uso de medicamentos mais seguros; envolver as partes interessadas e a indústria a sensibilizarem o público para o problema e empenhar esforços para melhorar a segurança dos medicamentos; incentivar pacientes, famílias e cuidadores a se envolverem e participarem de decisões do tratamento, fazer perguntas, detectar erros e gerenciar medicamentos (OMS, 2017).

Segundo a Classificação Internacional para Segurança do Paciente (*International Classification for Patient Safety* (ICPS)), o termo segurança do paciente é definido como a redução a um mínimo aceitável do risco de danos desnecessários, associados aos cuidados em saúde. Dano corresponde ao comprometimento da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer efeito dele oriundo, incluindo doenças, lesão, sofrimento, morte, incapacidade ou disfunção, podendo ser físico, social ou psicológico. Incidente é o evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente. Por sua vez, incidentes que resultam em dano ao paciente são denominados de eventos adversos. Assim, eventos adversos são definidos como um resultado indesejado e negativo, decorrente do cuidado prestado aos pacientes, não estando atribuído à doença de base (OMS, 2009).

Entende-se por erro como uma falha não intencional na execução de uma ação planejada, de acordo com o desejado, ou o desenvolvimento incorreto de um plano (OMS, 2009). Segundo a *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (2010), erro de medicação é definido como qualquer evento evitável que pode causar ou levar ao uso inadequado de medicamentos ou dano ao paciente, enquanto a medicação está sob o controle do profissional de saúde, paciente ou consumidor.

A *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (2010) classifica o erro de medicação em treze: de omissão da dose ou medicamento; da dose errada; da forma farmacêutica errada; do medicamento errado; da concentração errada; da técnica de administração errada; da via de administração errada; da velocidade de administração errada; da duração errada do tratamento; do horário errado de administração; do paciente errado; de monitoramento; e medicamento deteriorado.

Os componentes responsáveis pelos eventos adversos relacionados aos medicamentos (EAM) são subdivididos em dois grupos: reações adversas aos medicamentos (RAM) e erros de medicação. O primeiro diz respeito ao risco inerente frente à utilização adequada de medicamentos, portanto, inevitáveis. Os erros de medicação são entendidos

como qualquer evento passível de prevenção, decorrentes do uso inadequado, ou não; no entanto, possivelmente relacionado com falhas nos procedimentos (Rosa; Perini, 2003).

A maioria dos danos advém de erros nos sistemas de medicação e na maneira como o cuidado é organizado e coordenado, especialmente quando diversos profissionais de saúde estão envolvidos no cuidado ao paciente, como é o caso do sistema de medicação (Silva, 2008).

Casos com o desfecho de óbito envolvendo administração de medicamentos por via endovenosa realçam o problema no Brasil, como a administração de vaselina, fluido de lubrificação do aparelho de ressonância magnética, em vez de solução fisiológica, e a prescrição de dose exagerada de adrenalina, o que mostra a relevância do problema e a necessidade premente da atuação de gestores da saúde para aperfeiçoamento da equipe de saúde que atua no sistema de medicação (Brasil, 2013a).

Práticas inseguras e erros de medicação são uma das principais causas de danos evitáveis nos sistemas de saúde em todo o mundo. Os erros do sistema de medicação causam pelo menos uma morte todos os dias e prejudicam, aproximadamente, 1,3 milhão de pessoas, anualmente, apenas nos Estados Unidos. A escala e natureza desses danos diferem entre os países, com custo associado aos erros de medicação estimado em US\$ 42 bilhões anuais nos Estados Unidos (OMS, 2017).

Os erros de medicação repercutem negativamente no cuidado, gerando custos desnecessários aos serviços de saúde, prolongando o tempo de permanência no hospital e acarretando a descredibilidade da atuação dos profissionais e das instituições de saúde envolvidas (Brasil, 2014; Llapa-Rodriguez *et al.*, 2017).

Nos países em desenvolvimento, os eventos adversos podem equivaler ao dobro do que ocorre em países desenvolvidos. Os erros de medicação podem ser causados por sistemas frágeis ou fatores humanos, como fadiga do trabalhador de saúde, condições ambientais precárias, déficit de pessoal, má formação profissional, erro na comunicação, entre outros, que afetam as práticas dos processos que compõem o sistema de medicação, ocasionando danos graves (OMS, 2017).

Os eventos adversos em crianças podem ser ainda mais graves do que em adultos, pois estas compõem população de alto risco, com características físicas e morfológicas específicas e desenvolvimento cognitivo, emocional e social complexo que podem aumentar as chances de sofrerem danos relacionados aos cuidados em saúde (Porto *et al.*, 2011). Destacam-se, ainda, as diferentes características na farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos, bem como as proporções de gordura corporal, proteína e teor de água

extracelular entre grupos etários distintos, ocasionando disparidade entre os perfis de segurança para medicamentos entre crianças e adultos (Chaves *et al.*, 2018; Woo *et al.*, 2015).

Erros de medicação com potencial para causar danos são três vezes mais comuns em pacientes pediátricos internados do que em adultos (Kaushal *et al.*, 2001; Sears *et al.*, 2013) e estão presentes em todas as etapas do sistema de medicação, acarretando prejuízos tanto para o paciente e familiares quanto para os profissionais e o sistema de saúde (Baptista, 2014).

Diante desse cenário, as iniciativas e os desafios globais gerenciados pela OMS, são repercutidos no Brasil pelo Ministério da Saúde, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que lançaram recomendações e diretrizes que contribuem para que as instituições de saúde se fortaleçam em prol da segurança na assistência em saúde, como o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) que engloba o Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) e o Plano de Segurança do Paciente (PSP) (Anvisa, 2011; Brasil, 2014).

Ação de extrema importância foi a publicação da Portaria nº 529, pelo Ministério da Saúde, em 01 de abril de 2013, que instituiu o PNSP, que tem como objetivo geral contribuir para qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos desse seguimento do território nacional (Brasil, 2013b).

Ainda no mesmo ano, a Resolução da Diretoria Colegiada de Número 36 (RDC 36/2013), publicada pela Anvisa, orienta os serviços de saúde a estruturar o NSP, com objetivo de desenvolver um PSP, tendo como princípios norteadores a melhoria contínua dos processos de cuidado e do uso de tecnologias da saúde, a disseminação sistemática da cultura de segurança, a articulação e a integração dos processos de gestão de risco e a garantia das boas práticas de funcionamento do serviço de saúde (Brasil, 2013c).

No que se refere à segurança do paciente, a aplicação sistêmica e contínua de iniciativas, procedimentos, condutas e recursos na avaliação e no controle de riscos e eventos adversos que afetam a segurança, a saúde humana, a integridade profissional, o meio ambiente e a imagem institucional, é denominada gestão de riscos (Brasil, 2013a).

Ao corroborar o contexto internacional, o PSP estabeleceu estratégias e ações prioritárias de gestão de risco a serem implementadas no Brasil, direcionada à segurança do paciente e que incluam as seis metas de segurança do paciente, publicadas em 2013, em ação conjunta entre Ministério da Saúde, Anvisa e Fiocruz, na forma de protocolos: identificação do paciente (Brasil, 2013d); prática de higiene das mãos em serviços de saúde (Brasil, 2013e); cirurgia segura (Brasil, 2013f); prevenção de quedas (Brasil, 2013g); prevenção de úlcera por

pressão (Brasil, 2013h); e segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos (Brasil, 2013a).

O protocolo de segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, destaca a importância da competência do enfermeiro na realização do monitoramento e da elaboração de indicadores para avaliação e criação de estratégias que antecipem os erros e os previnam ou interceptem antes que causem dano, assegurando, assim, administração segura de medicamentos (Brasil, 2013a).

Percebe-se que as discussões relacionadas aos riscos e incidentes decorrentes do cuidado de saúde expressam preocupação mundial. Destaca-se que receber assistência à saúde segura é um direito do indivíduo, cabendo aos serviços de saúde oferecer atenção de qualidade, em todo o processo de administração de medicamento.

1.2 Segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria

Para o desenvolvimento deste estudo, a expressão “processo de administração de medicamento” foi utilizada para se referir às atividades de responsabilidade dos trabalhadores de enfermagem para execução da terapia medicamentosa por via endovenosa, como leitura da prescrição médica, higienização das mãos, preparo do material adequado, preparo do medicamento, orientação acerca do procedimento para criança e/ou acompanhante, desempenho da técnica de punção venosa e administração do medicamento pela via endovenosa, conforme estudo desenvolvido por Matias (2015).

A terapia medicamentosa, instituída pela via endovenosa (EV), consiste na forma mais comum de intervenção no cuidado à saúde de crianças (Telles Filho; Pereira Júnior; Veloso, 2014; Veloso; Telles Filho; Durão, 2011; Wegner; Pedro, 2012). Devido à alta incidência dessa terapia, a literatura demonstra que os erros de medicação são frequentes, especialmente nas áreas de atendimento pediátrico (Camerini; Silva, 2011; Franco *et al.*, 2010; Santana *et al.*, 2012; Volpatto *et al.*, 2017).

De acordo com pesquisa realizada no banco de dados de relatos sobre notificações na Tecnovigilância da Anvisa, identificou-se que os erros acontecem em, aproximadamente, 30% dos pacientes hospitalizados (Holsbach; Kliemann Neto; Holsbach, 2013). Estima-se que a probabilidade de ocorrência de erros com potencial para causar danos seja três vezes maior em crianças hospitalizadas (Veloso; Telles Filho; Durão, 2011).

Esses danos podem ocorrer por vários motivos, porém, erros na administração de medicamentos são os mais comuns e, portanto, há riscos que poderão influenciar na eficácia da terapia e comprometer a segurança do paciente pediátrico (Forte; Machado; Pires, 2016; Santi *et al.*, 2014). Dentre os pacientes hospitalizados, estima-se que, aproximadamente, 3% desenvolvam um evento adverso grave, decorrente do uso de medicamentos durante a internação (Yamamoto; Peterlini; Bohomol, 2011).

Em revisão sistemática realizada por pesquisadores de Manchester, na Inglaterra, detectou-se que a administração de medicamento por via endovenosa esteve associada com taxa de erro mais elevada (53,3%), quando comparada com outras vias de administração de medicamentos (20,1%) (Keers *et al.*, 2013). Outra revisão sistemática, realizada por pesquisadores em Londres, que investigou estudos sobre a incidência de erros no preparo e na administração de medicamento por via endovenosa, identificou probabilidade global de 73% em obter, pelo menos, uma possibilidade de erro no processo de administração de medicamentos por via endovenosa (McDowell *et al.*, 2010).

Outras pesquisas corroboram com esses achados, ao constatar implicações do processo de administração de medicamento por via endovenosa para segurança do paciente, pois, em estudo realizado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de Pittsburgh, na Pensilvânia, constatou-se que, por meio de avaliações observacionais, os pacientes em que foram administrados medicamentos por via endovenosa tiveram risco 3% maior de ter um evento adverso para cada medicamento administrado (Kane-Gill *et al.*, 2012). Estudo prospectivo multinacional realizado em 113 UTIs em 27 países, identificou total de 72,5% de oportunidades para erro na administração de medicamentos parenterais (Valentin *et al.*, 2009).

Na prática assistencial, observa-se a ocorrência de vários tipos de erros de medicação em pediatria que estão relacionados a diversos fatores, dentre os quais, destacam-se: desempenho da prática profissional e fragilidades na estrutura e nos processos do sistema de medicação que comprometem o alcance de bons resultados na qualidade da assistência prestada aos pacientes pediátricos (Volpatto *et al.*, 2017).

Diante disso, pondera-se que as crianças são especialmente vulneráveis aos danos, principalmente devido às peculiaridades do metabolismo, como idade, peso e estatura. Ademais, a ausência de medicações padronizadas para pediatria torna o processo medicamentoso ainda mais suscetível a falhas como fator que possibilita o erro, tendo em vista a falta de obrigatoriedade de comercialização de medicamentos com apresentação pediátrica (Silva; Camerini, 2012; Harada *et al.*, 2012). Isso é comprovado no estudo desenvolvido por Harada *et al.* (2012), na cidade São Paulo, Brasil, em quatro unidades

pediátricas de um hospital universitário, no qual se identificou a administração de 8.245 doses de medicamentos, de 41 fármacos diferentes, dos quais nenhum tinha apresentação farmacológica pediátrica.

Veloso, Telles Filho e Durão (2011) consideram que a maior vulnerabilidade de ocorrência de erros de medicação, na pediatria, deve-se à necessidade do cálculo individualizado da dose, considerando idade, peso e superfície corpórea da criança, envolvendo múltiplas operações matemáticas.

Os erros de medicação também podem ocorrer em virtude de pacientes pediátricos apresentarem rápidas e dinâmicas modificações físicas e fisiológicas, ao longo do tempo. Características peculiares relacionadas à maturidade fisiológica das crianças alteram a capacidade de absorção, metabolização e excreção das drogas, e constituem informações importantes que nem sempre são consideradas nas decisões clínicas relacionadas à seleção e utilização dos fármacos (Chanes; Pedreira; Gutiérrez, 2012; Wegner *et al.*, 2016).

Apesar dos avanços científicos na área da saúde e segurança do paciente, evidências apontam que o sistema de medicação expõe o paciente aos riscos, na maioria evitáveis, devido à complexidade na prestação do cuidado nos serviços de saúde e por compor um sistema integrado, compreendido pelos processos, com atuação de diversos profissionais (Leape, 2009).

No Brasil, o enfermeiro é o profissional responsável pelo processo de administração de medicamentos, sendo o líder da equipe de enfermagem e assumindo papel fundamental no cuidado ao paciente que se encontra em terapia medicamentosa e na disseminação do conhecimento acerca desta prática para a equipe (Machado *et al.*, 2012). Por esse processo de administração de medicamento ser considerado de alta complexidade, quando não planejado, controlado e monitorado, por meio de indicadores, o mesmo fica exposto à imprevisibilidade de resultados, interferindo na qualidade da assistência (Silva, 2008).

No hospital, dentre as atividades desempenhadas pela equipe de enfermagem, destaca-se a administração de medicamentos. Para realização do processo de administração de medicamentos por via endovenosa, os profissionais devem ser competentes, considerando o conhecimento, a habilidade e a atitude, por influenciar diretamente na qualidade e segurança da assistência prestada (Fakih; Freitas; Secoli, 2009; Franco *et al.*, 2010).

A administração de medicamento por via endovenosa requer atenção e exige dos profissionais de saúde gama de competências, uma vez que está associada com um processo

complexo e que envolve consideráveis chances de riscos para o paciente (Battel-Kirk *et al.*, 2009; Speller *et al.*, 2012).

As organizações de saúde, ao perceberem a necessidade de reduzir, administrar ou controlar o dano, ou a probabilidade de danos, têm como estratégia a adoção de métodos e técnicas desenvolvidas para redução de risco. Esses métodos e técnicas podem possibilitar a detecção de incidentes, identificação e diminuição dos fatores contributivos e o desenvolvimento de ações de melhoria, podendo ser proativas ou reativas (Silva, 2008).

Dessa forma, quando ocorre um erro, o importante é não pensar que ele foi produzido por uma falha única e exclusiva de uma pessoa, mas considerar que os erros são reflexos de falhas dos processos (Lima *et al.*, 2014), no caso os processos de preparo e administração de medicamento por via endovenosa.

Os processos que integram a administração de medicamentos são inter-relacionados e interligados, e precisam ser planejados, efetivados, controlados e avaliados, continuamente, pela equipe multiprofissional, para garantir que o sistema de medicação seja realizado de modo efetivo, eficaz e seguro (Yamanaka *et al.*, 2007).

Nesse contexto, o processo de administração de medicamento por meio da via endovenosa, na pediatria, exige dos profissionais envolvidos conhecimentos sobre o correto processo de administração, pois, a partir da prescrição médica, executam o aprazamento da administração, prescrevem cuidados concernentes à administração e monitorização, conforme o tipo de terapêutica, e registram a resposta do paciente ao tratamento, incluindo possíveis eventos adversos relacionados ao uso de fármacos e soluções (Yamanaka *et al.*, 2007).

Felipe *et al.* (2010) e Severo, Cunha e Barboza (2010) corroboram quando afirmam ser essencial, além do conhecimento do procedimento técnico, também compreender as ações da medicação para administrá-la, de forma a incrementar o efeito terapêutico e evitar ou minimizar os efeitos colaterais. O conhecimento científico aplicado a esse procedimento enfatiza o fato de que há locais selecionados e apropriados para aplicação, a fim de reduzir o desconforto e possíveis complicações ao paciente e que devem, portanto, ser conhecidos e respeitados.

De acordo com o Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos do Ministério da Saúde (Brasil, 2013a), recomenda-se que para garantir a segurança na administração de medicamentos, deve ser seguido o princípio dos nove certos, a saber: paciente certo, via certa, dose certa, medicamento certo, horário certo, registro certo, orientação certa, forma certa e resposta certa, com enfoque em visão sistêmica e respaldada em conhecimento técnico-científico para assegurar a qualidade da assistência. Esses passos

são essenciais para prevenção de erros, envolvendo desde a prescrição até a administração do medicamento, e devem ser seguidos por todos os membros da equipe multiprofissional envolvidos no sistema de medicação.

Em revisão integrativa realizada por Volpatto *et al.* (2017), com objetivo de analisar as estratégias, os incidentes de segurança e a etapa do processo medicamentoso para prevenção de eventos adversos na pediatria, identificou-se deficiência de estratégias de prevenção que visam reduzir os erros na etapa da administração de medicamentos. Os autores reforçaram a importância de se instituírem barreiras em todas as etapas do processo, mas a administração, como última barreira, necessita de maiores investigações, de modo que se compreendam as principais fragilidades nesse processo e se busquem estratégias de prevenção.

A referida revisão integrativa endossou que o conhecimento e o acompanhamento das taxas de incidentes com erros de medicação devem subsidiar a implantação de estratégias de prevenção, demonstrando eficácia e oportunizando ajustes. As estatísticas envolvendo o processo medicamentoso contribuem para dimensionar o problema e oferecer visibilidade à importância de desenvolver estratégias educativas para prevenção dos erros de medicação (Volpatto *et al.*, 2017).

Portanto, ao executar o processo de administração de medicamento por via endovenosa, os cuidados são essenciais. Estudo desenvolvido por Martins *et al.* (2012) mostrou a necessidade do uso de medidas preventivas, com enfoque no desempenho correto do procedimento, com a finalidade de garantir eficiência do procedimento e o alcance efetivo na terapêutica.

Assim, justifica-se a importância do desenvolvimento deste estudo, visto que o processo de administração de medicamento é compreendido pelo desenvolvimento de ações em um sistema de risco para os pacientes e representa prática de alta ocorrência na rotina de trabalho dos profissionais de enfermagem, o que pode ser caracterizado como procedimento cotidiano, uma vez que 81% dos profissionais de enfermagem realizam esse procedimento em mais de 75% de seu tempo de trabalho nos serviços de saúde (Santos *et al.*, 2010).

Portanto, evidenciar a falibilidade do cuidado à saúde em pediatria visa incitar os profissionais a reavaliarem a prática e reconhecer a necessidade de reestruturação dos processos de trabalho na administração de medicamentos, estimulando mudança de comportamento e, consequentemente, a prestação de uma assistência mais segura (Belela; Pedreira; Pertelini, 2011).

Destaca-se que ao desempenhar essas ações do processo de administração de medicamento, o profissional deverá assegurar procedimento correto e eficaz, sendo cada vez mais efetivo, eficiente, seguro, oportuno, equânime e focado nas necessidades do paciente. Enfatiza-se que a implementação de uma estratégia de ensino para aperfeiçoar o conhecimento e propor melhorias e correções, poderá prevenir e eliminar as falhas potenciais, e, assim, oferecer atendimento com qualidade, visando a promoção da saúde e segurança do paciente.

A promoção da saúde enfatiza ações direcionadas a reforçar as competências e capacidades dos indivíduos (Baisch, 2009; Povlsen; Borup, 2011; Whitehead, 2008). No contexto hospitalar, a promoção da saúde surge como importante reestruturação da atenção à saúde para superar a supervalorização do modelo biológico no processo saúde e doença, com a proposta de um olhar integral sobre o indivíduo (Chambers; Thompson, 2009; Kemppainen; Tossavainen; Turunen, 2012; Silva *et al.*, 2011).

Iniciativas como o projeto *Health Promotion Hospital* têm como um dos objetivos redirecionar a cultura dos cuidados hospitalares, com enfoque no trabalho em equipe para o cuidado de saúde dos usuários, na interdisciplinaridade e participação dos usuários, capaz de abranger diferentes perspectivas da assistência, valorizando o ambiente, a cultura e os aspectos sociais, no processo saúde e doença (OMS, 2006a, 2006b, 2008b).

Ao considerar as recomendações dos hospitais promotores de saúde, em consonância com a Declaração de Budapeste, os profissionais atuantes no contexto hospitalar devem também promover a saúde, sendo oportuno que as ações desempenhadas no processo de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa possibilitem práticas de promoção da saúde.

1.3 Treinamento como estratégia para promoção da segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa

A provisão de atendimento qualificado demanda profissionais com alto nível de competência para o alcance de bons resultados em saúde e redução de lesões decorrentes de falhas da assistência (Belela; Pedreira; Peterlini, 2011). Desta forma, tem-se o treinamento como estratégia que auxilia as organizações a qualificarem os profissionais para executarem as atividades com excelência (Oliveira; Cruz, 2013).

A educação para segurança do paciente é uma recomendação da OMS, que sugere a inserção da temática na formação dos profissionais, de forma problematizada, sendo

indispensável formar os profissionais para prevenção de eventos adversos e desenvolver neles a cultura da segurança do paciente (Fassini; Hahn, 2012).

Atualmente, as metodologias ativas do processo de ensino e aprendizagem têm se mostrado favoráveis e efetivas na formação dos profissionais da saúde. A educação permanente em saúde é uma estratégia que vem sendo implementada na instituição pesquisada, possibilitando, do ponto de vista teórico-prático, o redesenho dos fundamentos e das noções dos profissionais da saúde, focados na segurança do paciente, ao desempenhar as ações nos processos que compõem o sistema de medicação (Wegner *et al.*, 2016).

Para a boa execução, o treinamento deve possuir quatro etapas, sendo elas: as necessidades a satisfazer, o desenho do treinamento, a condução do treinamento e a última etapa que consiste na avaliação dos resultados obtidos após aplicação do treinamento (Chiavenato, 2014). Portanto, o treinamento é importante para capacitar os indivíduos em uma organização, o que torna necessário que as etapas de todo o processo sejam feitas com cuidado, para que se obtenham bons resultados.

Existem indicadores de necessidades de treinamento que servem para direcionar o levantamento das temáticas abordadas em treinamentos e desenvolvimento, como avaliação de desempenho, observação, questionário, lista de verificação (*checklist*) e entrevistas (Chiavenato, 2014).

A relevância em desenvolver um treinamento foi evidenciada pela constatação de um déficit de conhecimento, habilidade e atitude dos profissionais de enfermagem que atuavam na assistência pediátrica, em estudo observacional, desenvolvido pela pesquisadora, com a finalidade de avaliar o processo de administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria. Tal processo possui sete etapas, com 47 ações, das quais 23 foram desenvolvidas de forma satisfatória. Entre as ações insatisfatórias, destacaram-se: não compreensão da prescrição médica, devido à escrita do profissional (15%); profissional não retirou os adornos (63,9%); não higienização das mãos (78,0%); não utilizou luvas durante o processo de administração de medicamentos (100%); não conferiu o medicamento e o nome do paciente na prescrição médica (100%) (Matias, 2015).

Diante do exposto, tem-se o reconhecimento da importância da implementação de treinamentos em organizações de saúde na busca por mudanças e melhoria na qualidade do serviço prestado. Os treinamentos priorizam a aprendizagem como forma de desenvolvimento profissional para o aprimoramento das atividades realizadas e a valorização do papel de cada membro na construção do processo de trabalho seguro (Costa *et al.*, 2015).

A simulação consiste em uma das estratégias de ensino e aprendizagem que compõe o treinamento. Este tipo de abordagem, por meio de ambiente artificial, recria uma situação real para demonstrar, praticar, aprender, validar, testar ou desenvolver a compreensão dos sistemas ou ações humanas, com elevado grau de interatividade e realismo ao participante (Afanador, 2011; Leigh, 2008; Oliveira; Prado; Kempfer, 2014).

A instituição de um modelo de práticas seguras, baseado na segurança do paciente, tem sido associada à utilização da simulação realística, apontada como necessária para o preparo do profissional, pois este será treinado para agir, com segurança, em momentos de tensão, nos quais é necessária a aplicação do julgamento clínico e pensamento crítico, para que se tenha sucesso no raciocínio clínico (Garbuio *et al.*, 2016).

Com o Ensino Baseado em Simulação (EBS), como estratégia de aprimoramento, é possível facilitar o aprendizado entre os profissionais de saúde e diminuir as complicações para o paciente, decorrentes de intervenções ou tratamentos inadequados, o que permite aprendizado ativo, em ambiente livre de risco, na qual se pode melhorar o conhecimento, as habilidades, as atitudes, a liderança e a comunicação dos profissionais de saúde envolvidos (Gomes *et al.*, 2009).

Estudos nacionais e internacionais evidenciaram que a utilização do recurso didático da simulação gera efeitos nas habilidades psicomotoras e competência clínica; auxilia na formação ética do profissional e contribui para minimização da insegurança e dos eventos adversos, causados por alunos, durante a formação, sendo indicado o uso no ensino da temática segurança do paciente (Buxton; Phillipi; Collins, 2015; Chae *et al.*, 2015; Oliveira *et al.*, 2014).

Embora seja senso comum que treinamentos possuam resultados positivos, é necessário avaliar o resultado real e os impactos do treinamento para os profissionais e a instituição, identificando a necessidade de institucionalizar capacitações similares (Meira Júnior *et al.*, 2016).

Atividades que permitam a avaliação, no âmbito assistencial da enfermagem, facilitam o monitoramento de esforços, visando fortalecimento de uma assistência efetiva e segura, com redução de incidentes ao indivíduo e à comunidade, fundamentada nas melhores evidências (Seiffert *et al.*, 2020).

Treinamento é um processo educacional de curto prazo para o desenvolvimento de pessoas, de forma pontual, para promover o aperfeiçoamento de conhecimento, habilidade e atitudes que visa preparar uma pessoa para o exercício de uma determinada função ou execução de uma tarefa específica, com melhora da performance da função, de maneira

sistemática e organizada. O treinamento é um processo composto por quatro etapas: levantamento de necessidades do treinamento (diagnóstico situacional), programação do treinamento para atender às necessidades, implementação do treinamento e avaliação dos resultados do treinamento (Chiavenato, 2014).

A etapa final do treinamento é a avaliação dos resultados obtidos que deve considerar dois aspectos principais: determinar até que ponto o treinamento realmente produziu as modificações desejadas no comportamento dos participantes e verificar se os resultados do treinamento apresentam relação com o alcance dos objetivos propostos (Chiavenato, 2014).

De acordo com Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b), a mensuração dos resultados do treinamento envolve um sistema de avaliação, um modelo capaz de medir quantitativamente os resultados de assimilação e retenção de conteúdo, a qualidade e o efeito de uma intervenção formativa, a partir da análise dos quatro níveis de avaliação: reação, aprendizagem, comportamento e resultados.

A avaliação da reação (nível 1) visa medir como os participantes reagiram ao treinamento, avaliando o grau de satisfação e motivação dos participantes em relação ao processo formativo e a experiência do treinamento. É indicada a realização ao final dos módulos ou das sessões. A grande limitação é que não fornece qualquer tipo de informação sobre as aprendizagens obtidas. Portanto, o nível 1 é importante para avaliação do treinamento, mas não permite medir o resultado que o treinamento promoveu. No entanto, é uma etapa importante, pois possibilita determinar o quanto o treinamento foi satisfatório e descobrir como é possível melhorá-lo.

A avaliação da aprendizagem (nível 2) pode ser definida como a extensão em que os participantes mudam as atitudes, melhoram conhecimentos e aumentam as habilidades por causa da participação no treinamento. Desta forma, é a avaliação do conhecimento para competências quantificáveis com a aplicação de instrumentos (testes) que avaliam a medida do aumento do conhecimento antes e após o treinamento. Entrevistas ou observação também podem ser utilizados como estratégias para avaliação do nível 2.

Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b) afirmam que dos quatro níveis de avaliação, terá ocorrido aprendizagem se um ou mais dos seguintes resultados estiverem presentes: mudanças nas atitudes, aumento dos conhecimentos e aprimoramento das habilidades. Destaca-se que é preciso que um ou mais desses resultados ocorram para haver mudança de comportamento e alcance do resultado no nível seguinte.

A avaliação do comportamento (nível 3) é definido como a extensão em que os participantes mudaram o próprio comportamento, em razão da participação no treinamento. Tem a finalidade de avaliar o grau de aprendizagem, como os novos conhecimentos adquiridos modificam os comportamentos, diante de situações práticas, melhorando o desempenho. E ainda, aperfeiçoar o nível de desempenho e, portanto, de produtividade do indivíduo, nas várias competências que compõem o perfil funcional. Com impactos positivos nas perspectivas estratégico-conceituais (saber-saber), técnico-profissionais (saber-fazer) e sociocomportamentais (saber-estar ou ser). Estratégias como observação e entrevista, ao longo do tempo, são necessárias para avaliar a mudança. A medição da mudança de comportamento tipicamente requer cooperação e habilidade dos gestores da instituição para avaliação desse nível.

A avaliação dos resultados (nível 4) mede o efeito prático do treinamento, ou seja, avalia o impacto do treinamento entre o diagnóstico identificado de necessidades de formação e permite a identificação de saber até que ponto houve modificação do comportamento que foi colocado em prática, no desenvolvimento do serviço de determinada instituição. Este referencial de formação é o mais difícil de avaliar, entretanto, é fundamental para proporcionar credibilidade para o processo de formação.

Para tanto, o presente estudo foi operacionalizado nas seguintes etapas: elaboração, implementação e avaliação do treinamento. Destaca-se que dos quatro níveis propostos por Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b), utilizaram-se de três, a saber: avaliação da reação, avaliação da aprendizagem e avaliação do comportamento, para avaliar o treinamento proposto pelo presente estudo.

Diante do exposto, apresenta-se o questionamento: qual o efeito de um treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria no desempenho dos profissionais de enfermagem, considerando reação, aprendizagem e comportamento?

Para esse questionamento, defende-se a seguinte tese: o treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, capacitará os profissionais de enfermagem para melhoria do desempenho profissional para promoção da segurança do paciente, considerando que as avaliações da reação, da aprendizagem e do comportamento evidenciarão nível de satisfação positivo, aprendizagem significativa e mudança de comportamento dos profissionais de enfermagem que participarem do treinamento.

Destaca-se que estudos sobre treinamentos com a finalidade de avaliar e mensurar o impacto positivo dessa estratégia sobre segurança do paciente são importantes e podem

contribuir com propostas que promovam melhorias nos processos, bem como na qualidade da assistência prestada, tornando os profissionais de enfermagem aptos a desempenharem ações seguras na prática de administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

Além disso, o estudo contribuirá para o direcionamento de atividades da educação permanente na realização de treinamentos periódicos, com a finalidade de sugerir ideias e práticas gerenciais inovadoras e proativas que analisem e melhorem os processos de trabalho e auxiliem na prevenção de erros, evitando-se, assim, riscos provenientes do sistema de medicação por via endovenosa, na pediatria.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o efeito de um treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, com profissionais de enfermagem que atuam na pediatria, para promoção da segurança do paciente.

2.2 Específicos

- a) elaborar um treinamento sobre o processo de administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria;
- b) verificar a validade de conteúdo dos instrumentos de avaliação de reação, aprendizagem e comportamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria;
- c) verificar a reação dos profissionais de enfermagem quanto ao treinamento;
- d) comparar a aprendizagem dos profissionais de enfermagem sobre administração de medicamentos por via endovenosa, antes e após o treinamento;
- e) analisar o comportamento dos profissionais de enfermagem quanto ao desempenho na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

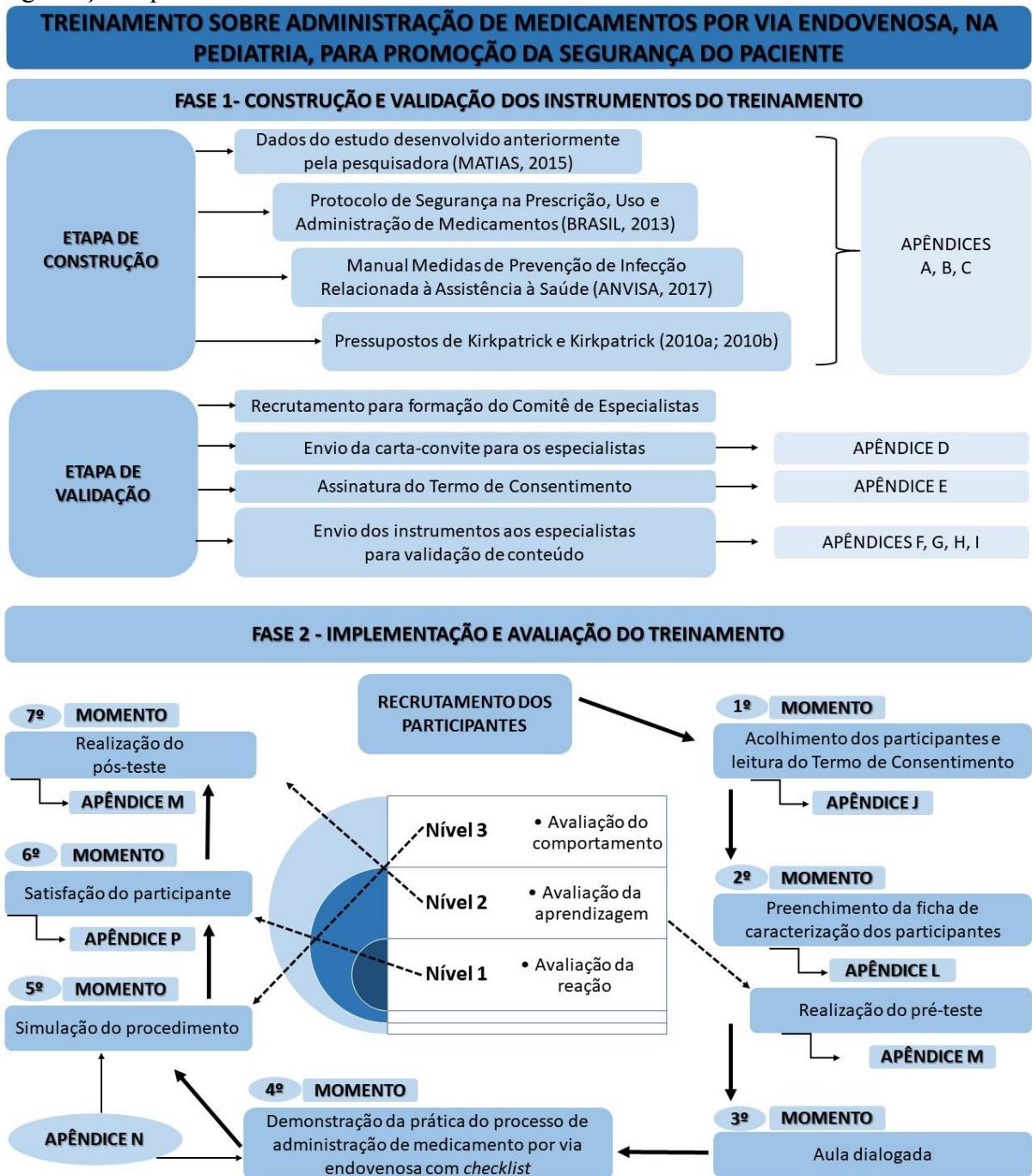
Trata-se de estudo quase-experimental, dividido em duas fases: 1- Construção e validação dos instrumentos do treinamento; 2- Implementação e avaliação do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa.

Na fase de construção e validação dos instrumentos do treinamento, o estudo seguiu os preceitos do referencial metodológico de Lobiondo-Wood e Haber (2001); e, na fase de implementação e avaliação do treinamento, seguiram-se os pressupostos de Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b).

Segundo Polit e Beck (2019), o estudo do tipo quase-experimental, assim como o estudo do tipo experimental, também envolve uma intervenção. No entanto, nesse tipo de estudo, não se tem a randomização, podendo, ainda, eximir-se de um grupo controle, como na presente pesquisa. Neste caso, segundo Ferreira (2018) e Hulley *et al.* (2015), cada participante serve como próprio controle ao avaliar uma intervenção.

Assim, as fases de desenvolvimento do estudo estão descritas no fluxograma exposto na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma das fases, das etapas e dos momentos do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente



Fonte: Elaborada pela autora.

3.2 Aspectos éticos e legais

Para o desenvolvimento do estudo, o projeto, juntamente com a solicitação de anuência, foi enviado para Coordenadoria de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde (COGTES), da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza-Ceará. Mediante aceitação, o

projeto foi submetido à Plataforma Brasil, vinculado ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará, respeitando-se as normas da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (2013), a qual rege o processo de desenvolvimento de pesquisas com seres humanos. O projeto foi aprovado conforme parecer de número 2.533.097 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 78788117.9.0000.5054 (Anexo A).

A Resolução consiste em tratar os indivíduos com dignidade, respeitando autonomia e defendendo em vulnerabilidade (autonomia); comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos (beneficência); garantindo que danos previsíveis sejam evitados (não maleficência); certificando a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido da destinação socio-humanitária (justiça e equidade) (Conselho Nacional de Saúde, 2013).

Para iniciar a coleta de dados, a pesquisadora informou aos participantes os objetivos e o método da pesquisa, garantindo o sigilo, o anonimato, a confidencialidade e o direito de retirar-se da pesquisa a qualquer momento.

Solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos participantes do estudo, em que foram emitidas em duas vias (uma para a pesquisadora e outra para o sujeito do estudo), nas quais constaram a assinatura da pesquisadora e dos participantes do estudo.

O desenvolvimento da pesquisa ofereceu riscos mínimos aos participantes, pois os profissionais de enfermagem não foram submetidos a nenhum tipo de procedimento invasivo. Entretanto, o método da coleta de dados, por meio da observação direta do profissional realizando a técnica do processo de administração de medicamentos por via endovenosa, bem como a avaliação da aprendizagem, por intermédio do pré-teste e pós-teste, poderiam provocar ao participante constrangimento e desconforto.

3.3 Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento

Esta primeira fase contemplou a construção e validação dos três instrumentos de avaliação do treinamento: avaliação da reação (Apêndice A), avaliação da aprendizagem (Apêndice B) e avaliação do comportamento (Apêndice C).

Para avaliação da reação (nível 1), elaborou-se instrumento, tipo questionário autoaplicável (Apêndice A), considerando as recomendações de Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b), os quais orientam elaborar de 8 a 15 itens quantificáveis, organizados em escala do tipo *Likert*, com cinco pontos (1- ruim, 2- razoável, 3- bom, 4- muito bom e 5-

excelente), além de espaço para sugestões de aprimoramento para posteriores treinamentos. Este instrumento deve fornecer o máximo de informações, no menor tempo de preenchimento possível, visto que a avaliação da reação deve ser aplicada imediatamente após o treinamento (Kirkpatrick; Kirkpatrick, 2010a).

Para avaliação da aprendizagem (nível 2), desenvolveu-se instrumento, tipo questionário autoaplicável (Apêndice B), baseado no Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (Brasil, 2013a), no manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Anvisa, 2017) e nos dados da dissertação de Matias (2015). A avaliação da aprendizagem foi realizada em dois momentos, antes e após o treinamento, sendo considerado pré-teste e pós-teste, respectivamente.

Para avaliação do comportamento (nível 3), elaborou-se instrumento (Apêndice C), tipo *checklist*, contemplando 76 ações do processo de administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, distribuídos em oito domínios: Leitura da prescrição médica (duas ações); Higienização das mãos (17 ações); Organização do ambiente e seleção do material (nove ações); Preparo da medicação (11 ações); Orientação acerca do procedimento para o paciente (quatro ações); Técnica de punção venosa (21 ações); Administração do medicamento (cinco ações); e Cuidados após administração do medicamento (sete ações).

Os instrumentos utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, foram submetidos à apreciação de um comitê de especialistas para o processo de validação, segundo a proposta metodológica de Lobiondo-Wood e Haber (2001), em que permite ao pesquisador avaliar se o instrumento e as questões que a constitui são representativas do domínio do conteúdo que o pesquisador pretende medir.

Dentre os tipos de validação, optou-se pela análise de conteúdo. A validação de conteúdo é realizada para que se possa verificar se os conceitos estão representados de modo adequado, bem como se os itens são representativos (Polit; Beck, 2019).

O método de validação de conteúdo se baseia, necessariamente, no julgamento de um comitê de especialistas, com experiência na área do conteúdo, com classificações de cada item feitas por especialistas, e essas classificações são utilizadas para calcular o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) e o grau de concordância entre os especialistas (Polit; Beck, 2019).

O comitê de especialistas deve analisar os itens e julgar a relevância destes, considerando abrangência, representatividade e se o conteúdo está relacionado com o que se pretende medir (Pasquali, 2010). Ou seja, realizar a validação de conteúdo dos instrumentos

pretendidos do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente.

A seleção dos especialistas para validação de conteúdo foi realizada segundo os critérios de Jasper (1994), o qual aponta que um especialista em determinada área deve atender aos requisitos: possuir habilidade/conhecimento adquiridos pela experiência; possuir habilidade/conhecimento especializado que torna o profissional uma autoridade no assunto; possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo; possuir aprovação em teste específico para identificar *expertise* na área de atuação; e possuir classificação alta, atribuída por uma autoridade.

Nesta pesquisa, estipulou-se que os especialistas deveriam atender, pelo menos, a dois dos critérios descritos por Jasper (1994), para serem considerados especialistas na área temática. Desta forma, características específicas referentes a cada um dos requisitos citados foram estabelecidas, de modo que o participante atendesse a, no mínimo, uma das características instituídas para o requisito em que se enquadrava. Esta forma de seleção também foi realizada nos estudos de Mota (2014) e Sabino (2016).

O Quadro 1 apresenta o conjunto de requisitos para definição de especialistas, conforme recomendações de Jasper (1994), assim como as características referentes a cada requisito, elaboradas para o presente estudo e adotadas para identificar e selecionar os especialistas em administração de medicamento por via endovenosa, na pediatria.

Quadro 1 – Conjunto de requisitos para definição de especialistas propostos por Jasper (1994) e respectivas características estabelecidas para identificação e seleção dos especialistas avaliadores da validade de conteúdo dos instrumentos utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente

Requisitos	Características
Possuir habilidade/conhecimento adquirido(s) pela experiência.	<ul style="list-style-type: none"> -Ter experiência profissional assistencial junto ao público de crianças, por um período mínimo de cinco anos; -Ter experiência docente na área de interesse*; -Ter experiência na realização de atividades individuais e coletivas de promoção à saúde da criança.
Possuir habilidade/conhecimento especializado(s) que tornam o profissional	<ul style="list-style-type: none"> -Ter sido palestrante convidado em evento científico nacional ou internacional da área de interesse*; -Ter orientado trabalho(s) acadêmico(s) de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrado ou Doutorado), com temática(s)

uma autoridade do assunto.	relativa(s) à área de interesse*; -Possuir título de mestre, com dissertação em temática relativa à área de interesse*; -Participação em mesas-redondas de eventos científicos da área de interesse*; -Possuir título de doutor, com tese em temática relativa à área de interesse*.
Possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo.	-Ter experiência no desenvolvimento de pesquisas científicas na área de interesse*; -Ter autoria em artigo(s) científico(s) com temáticas relativas à área de interesse*, em periódico(s) classificados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); -Participação em banca(s) avaliadora(s) de trabalho(s) acadêmico(s) de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrado ou Doutorado), com temática(s) relativa(s) à área de interesse*.
Possuir aprovação em um teste específico para identificar <i>expertise</i> na área de atuação.	-Ser profissional titulado pela Sociedade Brasileira de Pediatria.
Possuir classificação alta, atribuída por uma autoridade.	-Ter recebido de instituição científica conhecida homenagem/menção honrosa de reconhecimento como autoridade na área de interesse*; -Possuir trabalho(s) premiado(s) em evento(s) científico(s) nacional(is) ou internacional(is), cujo(s) conteúdo(s) seja(m) referente(s) à área de interesse*.

Fonte: Adaptado de Sabino (2016).

*Área de interesse: Saúde da Criança, Segurança do Paciente na administração de medicamentos.

Pasquali (2010) propõe entre seis e 20 especialistas e Lópes (2004) afirma que se deve optar por um número ímpar, para evitar empates na avaliação dos itens. Selecionaram-se, portanto, sete especialistas, seguindo as recomendações de Pasquali (2010), a partir dos critérios de inclusão de formação acadêmica/titulação e atuação profissional que foram descritos no Quadro 1.

A seleção da amostra foi estabelecida por amostragem por conveniência dos especialistas em administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria. O recrutamento dos especialistas foi realizado a partir dos membros participantes do grupo de pesquisa intitulado Grupo de Estudos sobre Cuidados de Enfermagem em Pediatria (GECEP), existente há 11 anos, composto por enfermeiros docentes e assistenciais que desenvolvem pesquisas na temática de segurança do paciente pediátrico.

Os especialistas que preencheram os critérios de elegibilidade, respeitando os requisitos mínimos propostos por Jasper (1994), foram convidados a participar da pesquisa, por meio de carta-convite (Apêndice D), entregue pessoalmente, com informações a respeito dos objetivos do estudo, dos métodos a serem empregados e da participação requerida. Com o aceite, solicitou-se que o especialista assinasse, em duas vias, o TCLE (Apêndice E), autorizando formalmente a participação na pesquisa.

Após a confirmação, os especialistas receberam um questionário de caracterização sociodemográfica e profissional (Apêndice F), juntamente com os instrumentos questionário de Avaliação da reação (Nível 1) (Apêndice G), Questionário de Avaliação da aprendizagem (Nível 2) (Apêndice H) e *Checklist* de Administração de Medicamentos por Via Endovenosa, na Pediatria, para Avaliação do comportamento (Nível 3) (Apêndice I) que estruturaram o treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para análise e validação.

Estabeleceu-se prazo de quinze dias para o especialista avaliar os instrumentos do treinamento e devolvê-los com as sugestões e/ou correções. Todoss os especialistas participantes do estudo finalizaram a avaliação dos instrumentos em tempo hábil, o que possibilitou a finalização da coleta de dados com os sete especialistas, procedendo-se à fase de análise discursiva e estatística dos dados.

De modo a garantir o anonimato dos especialistas, eles foram mencionados com a letra E de especialista, seguida do número correspondente à entrega dos formulários de avaliação dos instrumentos do treinamento (E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7).

Nos formulários de análise da primeira versão dos instrumentos utilizados no treinamento, a validação de conteúdo foi realizada a partir dos critérios de relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, segundo Hernández-Nieto (2002).

Esse critérios refinam ainda mais os instrumentos, por permitirem maior compreensão e clareza dos termos utilizados, identificação de pontos fortes e fracos e alterações com base nas dimensões teóricas do construto, cujas definições foram expressas por Hernández-Nieto (2002), a saber:

- a) **relevância teórica:** considera o grau de associação entre o item e a teoria, de forma que o instrumento esteja relacionado com o constructo.
- b) **clareza de linguagem:** o item deve ser inteligível, utilizar frases curtas e conter expressões inequívocas; considera a linguagem utilizada nos itens, tendo em vista as características da população respondente, de forma que a linguagem de cada item seja suficientemente clara, compreensível e adequada para população a que se destina.
- c) **pertinência prática:** considera se cada item avalia o conceito de interesse em determinada população, possuindo importância para o instrumento.

Cada item dos instrumentos continha uma escala do tipo *Likert*, com cinco níveis de concordância: 1 - Pouquíssima, 2 - Pouca, 3 - Média, 4 - Muita, 5 - Muitíssima. Além disso, no instrumento, disponibilizou-se um local para sugestões dos especialistas.

Na sequência, os dados obtidos dos instrumentos avaliados pelos especialistas foram inseridos em planilha eletrônica do Programa *Excel 7.0*. A validade de conteúdo de cada item analisado foi medida pelo CVC e nível de concordância entre os especialistas (Polit; Beck, 2019).

O CVC foi calculado por meio da média das notas de cada item, conforme a fórmula a seguir:

$$M_x = \frac{\sum_{i=1}^j x_i}{J}$$

Onde: $\sum_{i=1}^j$ representa a soma das notas dos especialistas e J, o número de especialistas que avaliaram o item.

Com base na média, calculou-se o CVC inicial para cada item, da seguinte forma:

$$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}}$$

Na fórmula, V_{max} é o valor máximo que o item pode receber. Recomenda-se o cálculo do erro para descartar possíveis vieses dos especialistas para cada item com a seguinte equação:

$$Pe_i = \left(\frac{1}{J} \right)^j$$

Assim, o CVC final de cada item foi: $CVC_C = CVC_i - Pe_i$.

Para o cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo Total (CVC_T), de cada instrumento, para cada uma das características (relevância teórica, clareza da linguagem e pertinência prática), Hernández-Nieto (2002) sugere: $CVC_C = Mcvc_i - Mpe_i$; onde $Mcvc_i$ representa a média dos coeficientes de validade de conteúdo dos itens do instrumento e Mpe_i ,

a média dos erros dos itens do instrumento.

Norwood (2006) recomenda que sejam considerados válidos os itens que obtiverem valor de CVC_c maior que 0,8. Porém, por alguns autores, o CVC_c entre 0,7 e 0,8 são considerados satisfatório (Cassepp-Borges; Balbinotti; Teodoro, 2010; Nakano; Siqueira, 2012). Para este estudo, considerou-se $CVC_c \geq 0,8$ para os itens e instrumentos válidos, quanto às dimensões relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática.

Para validade de conteúdo, também ponderou-se o valor de concordância mínima de 80% entre os especialistas (Alexandre; Coluci, 2016; Pasquali, 1999). O nível de concordância, entre os especialistas, foi calculado considerando o grau de concordância máximo (5) para cada item avaliado, quanto à excelência dos itens, dividindo-se pela quantidade de especialistas.

Para qualquer tomada de decisão quanto à versão final dos instrumentos utilizados no treinamento, consideraram-se as sugestões dos especialistas para manter, modificar, excluir, agrupar e realocar os itens dos instrumentos. Essa etapa possibilitou a elaboração da segunda versão (versão final) dos instrumentos utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

Após conclusão do processo de validação dos instrumentos do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, iniciou-se a fase do estudo referente à implementação e avaliação do treinamento.

3.4 Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento

Na segunda fase desenvolveu-se estudo quase-experimental, do tipo antes e depois do treinamento, sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente.

3.5 Local da implementação do treinamento

A etapa de implementação do treinamento ocorreu em hospital pediátrico de referência da esfera municipal de Fortaleza que atende a recém-nascidos, crianças e adolescentes, contemplando a faixa etária de zero até 17 anos de vida, funcionando como campo de prática para diversas instituições de ensino, nível técnico e superior de enfermagem.

A instituição faz parte da rede de atenção secundária de média complexidade de Fortaleza, mantém um setor de urgência e emergência aberto 24 horas, tipo pronto

atendimento e pronto-socorro especializado, com acolhimento e classificação de risco, uma Unidade de Terapia de Urgência (UTU), leitos de observação e local destinado para assistência imediata da criança, contemplando o preparo do medicamento e a execução da técnica de punção venosa. Além do mais, dispõe de 30 leitos de pediatria clínica para internações.

A equipe multidisciplinar é composta por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, dentre outros. No período de implementação do treinamento, a instituição apresentava quadro de profissionais com 30 enfermeiros e 60 técnicos de enfermagem, distribuídos nos setores de acolhimento, emergência, esterilização e unidade de internação (enfermaria). A escala de trabalho da equipe de enfermagem na unidade de internação é composta por um enfermeiro e três técnicos de enfermagem por plantão de 12 horas.

3.6 População e amostra

O treinamento foi direcionado para os profissionais de enfermagem, pois conforme mencionado, o processo de administração de medicamentos é realizado predominantemente por enfermeiros e técnicos de enfermagem. Assim, a população do estudo foi constituída por 90 profissionais de enfermagem que compõem a equipe de enfermagem da instituição em que foi realizada a pesquisa.

A amostra do estudo foi composta por 33 profissionais de enfermagem, sendo 31 técnicos de enfermagem e dois enfermeiros, que atenderam aos critérios de inclusão: ser profissional de enfermagem que atuasse no processo de administração de medicamentos por via endovenosa. Como critérios de exclusão: não ter disponibilidade para participar do treinamento, estar de férias, licença ou afastado das atividades laborais no período de implementação do treinamento.

Como critérios de descontinuidade do estudo, determinaram-se: os participantes do treinamento que pediram demissão ou foram desligados da instituição, após início da coleta, não participaram da simulação da prática de administração de medicamentos por via endovenosa e optaram por retirar-se da pesquisa a qualquer momento. Não houve caso de descontinuidade.

O treinamento foi ofertado para todos os profissionais de enfermagem da instituição, nos turnos diurno e noturno. Assegurou-se a opção de participar do treinamento e não compor a amostra da pesquisa, garantindo a participação na simulação, bem como

feedback do desempenho. No entanto, nenhum profissional fez essa escolha, ao longo da implementação do treinamento.

Não participaram do estudo 57 profissionais de enfermagem pelos seguintes motivos: 26 profissionais estavam afastados das atividades no período de coleta de dados, pois se encontravam de férias ou licença médica; e 31 profissionais não realizaram a inscrição para participação do treinamento ou não atuavam no processo de administração de medicamentos por via endovenosa na instituição.

3.7 Operacionalização do treinamento

A operacionalização do treinamento ocorreu de abril a junho de 2019. Inicialmente, realizou-se o recrutamento dos participantes, utilizando-se da estratégia de divulgação do treinamento, por meio de visita a instituição e fixação de *banner* confeccionado pela pesquisadora, com as seguintes informações: público-alvo, datas, turnos, carga horária, local, inscrição, metodologia e certificação do treinamento, afixado em locais estratégicos, nas dependências da instituição, bem como divulgação eletrônica, via *WhatsApp*, por meio de mídias digitais de comunicação dos profissionais, seguindo as orientações dos profissionais da educação permanente da instituição que atuaram como parceiros no desenvolvimento do estudo.

Destaca-se que foram divulgadas amplamente as informações sobre o treinamento e que foi oferecido gratuitamente para os profissionais de enfermagem da instituição. No momento da inscrição do profissional de enfermagem, no setor de educação permanente do hospital, o profissional era informado sobre a metodologia do treinamento e este escolhia data e turno de preferência para participar do treinamento.

Para melhor aproveitamento do treinamento, durante o período de inscrição, ofereceram-se oito vagas por turma, para participar do momento de aula dialogada e da demonstração do procedimento. O período de inscrição no setor de educação permanente da instituição se iniciou 15 dias antes dos treinamentos, permanecendo até a data do treinamento do último grupo, em 28 de junho de 2019, em que todos os profissionais de enfermagem que demonstraram interesse tiveram a oportunidade de se inscrever para participar. Destaca-se que o treinamento foi implementado para oito grupos, com média de quatro participantes por grupo, totalizando 33 profissionais de enfermagem, em que cada profissional foi treinado uma única vez, conforme Figura 2.

O treinamento foi promovido gratuitamente para os profissionais da referida instituição, ofertando-se nos três turnos, com a finalidade de contemplar o máximo de profissionais.

Figura 2 – Distribuição dos grupos para realização do treinamento



Fonte: Elaborada pela autora.

Com o propósito de facilitar o entendimento, descreve-se o passo a passo da operacionalização e avaliação do treinamento, segundo Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b) (reação, aprendizagem e comportamento), realizado em 3 horas, em único dia, dividido em seis momentos. O sétimo momento ocorreu após sete dias da realização do treinamento, conforme descrito a seguir:

1º momento (15 minutos): acolhimento dos profissionais, em uma sala do hospital reservada para o treinamento, com a apresentação da pesquisadora, explicação dos objetivos e da metodologia do treinamento. Após, entregou-se a cada profissional o TCLE (Apêndice J), para lerem e assinarem antes do início do treinamento, indicando o aceite do profissional em participar da pesquisa.

2º momento (30 minutos): entregou-se ao profissional a ficha para caracterização dos participantes (Apêndice K), contemplando as seguintes informações: idade; categoria profissional; tempo de formação, de experiência em pediatria e no processo de administração de medicamentos por via endovenosa; carga horária mensal no serviço e turno(s) de trabalho no hospital; quantidade de vínculos empregatícios; e participação em curso de aperfeiçoamento sobre administração de medicamento por via endovenosa.

Em seguida, solicitou-se que o profissional respondesse ao instrumento de avaliação da aprendizagem (Apêndice L), sendo instruído a responder aos itens conforme o conhecimento prévio, sem interferências por parte da pesquisadora. Nesse momento do

treinamento, realizou-se a primeira avaliação da aprendizagem (nível 2), considerado pré-teste.

O instrumento de avaliação da aprendizagem (pré-teste e pós-teste) foi um questionário autoaplicável, o qual contemplou respostas dicotômicas, tipo verdadeiro ou falso, composto por 32 afirmativas, distribuídas sobre os conteúdos dos oito domínios do *checklist* referente à administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, a saber: Leitura da prescrição médica; Higienização das mãos; Organização do ambiente e seleção do material; Preparo da medicação; Orientação acerca do procedimento para o paciente; Técnica de punção venosa; Administração do medicamento; e Cuidados após administração do medicamento.

Após o preenchimento dos dois instrumentos, o profissional devovia-os à pesquisadora.

3º momento (30 minutos): aula dialogada, de forma coletiva para cada grupo, com breve explanação dos principais resultados da dissertação da pesquisadora (Matias, 2015), que foi realizada na referida instituição, em 2015, com intuito de avaliar, por observação direta, o desempenho dos profissionais de enfermagem no processo de administração de medicamentos por via endovenosa, em que se constatou perfil insatisfatório no comportamento dos profissionais, ao executar as ações do procedimento. E, diante disto, percebeu-se a necessidade de implementar treinamento que contemplasse a sensibilização dos profissionais acerca da importância da temática, aperfeiçoando o nível de conhecimento para mudança de comportamento do profissional. Em seguida, apresentou-se e discutiu-se o processo de administração de medicamento por via endovenosa, segundo as recomendações do Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (Brasil, 2013a) e do manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Anvisa, 2017). As informações foram apresentadas no formato de *slides*, utilizando-se do recurso do *Powerpoint*. Neste momento, os participantes poderiam intervir com questionamentos para esclarecimentos de dúvidas acerca do conteúdo abordado.

4º momento (50 minutos): simulação com a demonstração da prática do processo de administração de medicamento por via endovenosa pela pesquisadora, mediante utilização do instrumento do tipo *checklist* Administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria (Apêndice M), contendo a descrição do passo a passo do procedimento.

Uma cópia do *checklist* foi entregue para cada profissional, para que pudessem acompanhar, de forma sistemática, a demonstração do procedimento. A pesquisadora realizou a demonstração do procedimento, conforme o passo a passo descrito no *checklist*. De forma

processual, a cada ação demonstrada, a pesquisadora realizava esclarecimentos de dúvidas, conforme eram levantadas pelos participantes, bem como, nesse momento, foram retomadas informações da aula dialogada.

Os materiais que compuseram o cenário para demonstração do procedimento foram: suporte de soro (para hidratação e medicação), bandejas, luvas de procedimento, máscara descartável, óculos de proteção, caixa de descarte para material perfurocortante, recipiente para descarte de lixo infectante, recipiente para descarte de lixo comum, agulhas, seringas, rótulos de identificação de soro, garrote, algodão, frasco de álcool, dispositivos flexíveis, dispositivos de três vias, esparadrapo, fita micropore e frascos vazios de medicamentos utilizados na instituição.

Para realização da demonstração do procedimento de punção venosa, utilizou-se de dispositivo de baixa fidelidade, com manequim tipo braço pediátrico, simulador de posicionamento de cateter venoso periférico, conforme Figura 3.

Figura 3 – Manequim tipo braço pediátrico, simulador de posicionamento de cateter venoso periférico



Fonte: Comércio e Simuladores Médicos.

Disponível em: <https://www.cosimmedical.com.br/simuladores-medicos/injecao-acesso-venoso/braco-p-puncao-venosa-pediatrico-avancada-csat-tzj-0501-n>. Acesso em: 20 fev. 2020.

O instrumento utilizado para conduzir a demonstração da simulação é dividido em oito domínios, com 57 ações (Apêndice M). No domínio 1, Leitura da prescrição médica (duas ações), aplicou-se o formulário de prescrição da própria instituição, como modelo para ilustrar as recomendações que devem ser seguidas, conforme as recomendações do Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos (Brasil, 2013a).

No formulário, havia uma prescrição de uma medicação padrão da instituição que foi utilizada para nortear o preparo e a administração do medicamento nesse momento. Demonstraram-se as duas ações (verifica a prescrição médica e confere nome do paciente

relacionando com a prescrição), do domínio 1, relacionadas à identificação correta do paciente.

No domínio 2, Higienização das mãos (três ações), iniciou-se a demonstração pela retirada de adornos, seguida pelo passo a passo da higienização das mãos. Nesse momento, esclareceram-se os questionamentos quanto ao que seria considerado adorno, bem como se enfatizaram as partes das mãos e a sequência correta da higienização, segundo o *checklist* e as recomendações da Norma Regulamentadora - Segurança e Saúde no Trabalho (NR32) nos Estabelecimentos de Saúde (Brasil, 2005). Como a sala de realização do treinamento não dispunha de pia, optou-se por demonstrar o passo a passo da técnica de fricção antisséptica com preparação alcoólica a 70%, juntamente com a recomendação do tempo ideal para realização do procedimento (álcool a 70% - 20 a 30 segundos; água e sabão - 40 a 60 segundos) (Anvisa, 2017; Brasil, 2013a).

No domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material (nove ações), destacou-se a importância da manutenção da organização do local de preparo da medicação, a disponibilidade de materiais necessários de fácil acesso ao profissional, como bandeja ou cuba rítm, seringas e agulhas para preparo e administração do medicamento, bolas de algodão, álcool, cateteres periféricos de diversos tamanhos, garrote para pacientes pediátricos, além de demonstrar a paramentação necessária que o profissional deve usar para preparo e administração do medicamento.

No domínio 4, Preparo da medicação (nove ações), adotou-se novamente o formulário de prescrição da própria instituição, como modelo para demonstrar a ação de conferir o nome e a apresentação da medicação no rótulo com a prescrição, e realizar a ação de dupla checagem. Utilizou-se de frasco com validade dentro do período recomendado e outro frasco com prazo de validade expirado, ambos sinalizados com adesivo verde e vermelho, respectivamente. A sinalização foi informada para os participantes para importância de checar a data de validade do medicamento, no momento do preparo da medicação. Abordou-se, também, sobre a verificação da integridade dos invólucros, devendo-se inspecionar possíveis alteração de cor, rachaduras ou vazamentos.

No domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente (quatro ações), enfatizou-se a importância desse momento para colaboração e êxito do procedimento de punção venosa e administração de medicamentos por via endovenosa, no público pediátrico.

No domínio 6, Técnica de punção venosa (18 ações), realizou-se a técnica de punção venosa, utilizando-se do manequim para demonstração. Realizou-se a higienização das mãos, com a técnica de fricção antisséptica, com preparação alcoólica a 70%, seguindo-se

a explanação sobre a importância de examinar a rede venosa do paciente pediátrico para seleção do local adequado da punção venosa, com a seleção do vaso com maior probabilidade de duração de toda a terapia prescrita, respeitando a ordem distal-proximal e evitando a área anticubital. Em seguida, calçaram-se luvas de procedimento, momento em que foi amplamente discutido entre os participantes sobre a importância do uso adequado do Equipamento de Proteção Individual (EPI) e com diversos *feedbacks* dos participantes, no que diz respeito à negligência na utilização do EPI, na prática de realização do procedimento.

Prossseguiu-se com a realização da fricção da pele com álcool a 70%, no manequim, destacando-se que se deve aguardar a secagem espontânea do antisséptico, antes de proceder à punção, bem como realizar a técnica “*no touch*”, após aplicação do antisséptico. Em seguida, colocou-se o garrote 10 cm acima do local da punção venosa, realizada a distensão da pele, tracionando a pele para baixo, com o polegar abaixo do local a ser punctionado, fixando o vaso com a introdução do cateter, obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima. Seguindo-se a explicação que ao observar o refluxo de sangue no canhão, deve-se manter o mandril imóvel e introduzir o cateter na veia e, em seguida, remover o mandril. E, logo após evidenciar retorno sanguíneo, retirou-se o garrote, conectado o extensor com seringa com Soro Fisiológico 0,9%, na extremidade distal no cateter, injetada a solução fisiológica lentamente para permeabilização do acesso venoso, bem como foi realizada a estabilização e a fixação do dispositivo com fita adesiva microporosa e, após, com filme transparente. Optou-se por demonstrar a estabilização das duas formas, devido à verbalização de alguns participantes quanto ao desconhecimento referente à estabilização com filme transparente, pois, na referida instituição, utilizava-se fita adesiva microporosa para fixação.

Em seguida, realizou-se a identificação do acesso com as informações data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção escritas em um adesivo a parte, com os dados e colado sobre o esparadrapo extra. E, para finalizar a demonstração das ações desse domínio, expôs-se a recomendação do manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Anvisa, 2017) em limitar, no máximo, a duas tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro, no total. Houve intenso compartilhamento de vivências diárias da prática profissional de enfermagem, referente a esse aspecto recomendado, pois quando há crianças de difícil acesso, raramente esta recomendação é seguida.

No domínio 7, Administração do medicamento (seis ações), demonstrou-se a ação de dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento com a prescrição, orientado

sobre a importância de iniciar a infusão do medicamento seguindo a vazão recomendada na prescrição e observando manifestações clínicas no paciente durante a infusão do medicamento, além da necessidade de realizar a permeabilização do dispositivo com solução fisiológica, após terminar a infusão do medicamento, e o descarte adequado dos materiais utilizados durante o procedimento da administração do medicamento.

Nesse momento, orientou-se sobre os materiais perfurocortantes que devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, além da recomendação de que os recipientes de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes de serviços de saúde devem ser substituídos, de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir 3/4 (três quartos) da capacidade ou de acordo com as instruções do fabricante, sendo proibidos esvaziamento manual e reaproveitamento (Anvisa, 2018).

No domínio 8, Cuidados após administração do medicamento (seis ações), destacaram-se as seguintes ações para segurança do paciente e respaldo ético do profissional: registro da ação no prontuário imediatamente após administração do medicamento; anotação de enfermagem sobre possíveis manifestações clínicas apresentadas pelo paciente; necessidade de orientar o paciente e responsável sobre os cuidados para a manutenção do cateter; observar efeito desejado do medicamento no paciente; e manter o paciente confortável.

Para ação “avalia o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes”, quanto à presença de sinais de infecção, apresentou-se a Escala de Madoxx (Anexo B), cujo recurso era desconhecido pelos participantes do treinamento, conforme verbalização. Nesse momento, percebeu-se a prontidão e o interesse dos participantes em implementar, na prática profissional, o recurso tecnológico da escala para avaliação de sinais de infecção, no local de inserção do cateter.

Durante a demonstração do procedimento, os participantes podiam realizar questionamentos para esclarecimento de dúvidas. O fato de o treinamento ter sido organizado em grupos, com no máximo cinco participantes, oportunizou troca e compartilhamento intenso de conhecimentos, bem como foi possível a aproximação da pesquisadora e dos participantes, dialogando sobre desafios da prática da equipe de enfermagem, no processo de administração de medicamentos por via endovenosa.

5º momento (25 minutos): simulação da prática do processo de administração de medicamento por via endovenosa pelos participantes. Para tanto, imediatamente após a simulação, com a demonstração do procedimento, realizada pela pesquisadora, solicitou-se

aos participantes que aguardassem fora da sala, para que a pesquisadora organizasse a estação de treinamento para realização do procedimento de preparo e administração de medicamento, bem como a execução da técnica da punção venosa pelos participantes.

Para minimização de viés, a simulação do procedimento pelos profissionais aconteceu de forma individual, na estação de treinamento, evitando a visualização do desempenho dos participantes que os antecederam e, consequentemente, não interferisse na avaliação do comportamento. Para isso, solicitou-se a entrada de um por vez na sala da estação de treinamento.

Ao entrar, o participante foi orientado a se posicionar de frente à estação de treinamento, com a disposição de materiais idênticos aos utilizados pela pesquisadora, para demonstração do procedimento (4º momento), e prescrição médica de um medicamento endovenoso.

Para avaliação do comportamento (nível 3), utilizou-se da estratégia da simulação para avaliar o comportamento dos profissionais de enfermagem. Essa avaliação foi realizada por uma enfermeira, integrante do grupo de pesquisa intitulado GECEP e treinada anteriormente pela pesquisadora, que se posicionava em frente ao participante e verificava simultaneamente a realização ou não das ações, com o preenchimento do *checklist* administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria (Apêndice M).

Durante a simulação, não se responderam a questionamentos ou realizaram-se intervenções. Somente após a realização da simulação, o participante recebia um *feedback* imediato da pesquisadora acerca do desempenho na realização do procedimento.

O tempo de execução da simulação que foi realizado pelos participantes era livre e o tempo médio foi de 10 minutos, com um mínimo de 3 minutos e 41 segundos e máximo de 20 minutos e 15 segundos. Esse momento do treinamento totalizou, aproximadamente, 11 horas de simulação. Para cada participante, esse momento de simulação e *feedback* imediato foi, em média, de 25 minutos.

6º momento (10 minutos): avaliação da reação (nível 1), realizada imediatamente ao finalizar o treinamento. Aplicou-se questionário para avaliar a satisfação do participante relacionado ao treinamento (Apêndice N). Com a devolução do instrumento, a pesquisadora agradecia a participação do profissional e informava sobre a realização do pós-teste.

7º momento (20 minutos): a aplicação do pós-teste foi realizada com periodicidade de pelo menos sete dias após a realização da simulação do procedimento de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa para avaliação da aprendizagem (nível 2). A enfermeira treinada pela pesquisadora foi ao encontro dos

participantes da pesquisa, no setor de trabalho da instituição, para aplicação do pós-teste, com a entrega do questionário autoaplicável (Apêndice M), sendo aguardado o preenchimento do instrumento, sem realizar interferências. Nos casos que o participante estava ocupado e não podia responder naquele momento, a enfermeira marcava outro horário para retornar e aplicar o pós-teste. Isto ocorreu com oito profissionais.

3.8 Análise dos dados

Os dados coletados na pesquisa foram armazenados em banco de dados, produzido no *Microsoft Excel*, processados e analisados de forma descritiva e de acordo com a literatura pertinente. Para garantir a confiabilidade dos dados coletados, estes foram digitados por duas pessoas diferentes e, em seguida, comparados, a fim de detectar possíveis erros, os quais, sendo detectados, foram corrigidos, a partir da verificação do registro e das respostas dos instrumentos correspondentes.

Realizaram-se os cálculos das médias e desvios padrão das variáveis. O teste binomial foi utilizado nas seguintes situações: comparação do pré-teste e pós-teste, no desempenho das ações, em cada domínio do processo de preparo e administração de medicamento por via endovenosa e punção venosa. A comparação das proporções, antes e depois, em tabelas 2x2, foi analisada pelo teste de McNemar. A comparação de médias do pré-teste e pós-teste foi procedida pelo teste de Wilcoxon.

No instrumento de avaliação da reação (nível 1), consideraram-se as respostas dos participantes para os itens 1, 2 e 3 (Péssima/Ruim/Razoável) como insatisfatório e os itens 4 e 5 (Bom/Excelente) como satisfatório.

Para análise e comparação da avaliação da aprendizagem (nível 2) e avaliação do comportamento (nível 3), referente ao desempenho de cada profissional, durante a simulação do procedimento, estabeleceram-se os parâmetros: não aceitável ($< 50\%$); aceitável (entre 50% e 75%); boa (entre 76 e 90%); e muito boa ($> 90\%$) (Ferreira, 2018; Silva; Pimenta, 2013).

Na avaliação da aprendizagem (nível 2) e do comportamento (nível 3), foram calculados a avaliação do efeito (E), a taxa de falso negativo (FN) e a taxa de falso positivo (FP). Conforme Cavalcante (2018), em estudo de avaliação de treinamento, a avaliação do efeito (E) corresponde ao número de identificações corretas, dividido pelo número total de alternativas. É a capacidade do participante assinalar corretamente a alternativa proposta.

A taxa de FN se refere ao número de alternativas verdadeiras que foram incorretamente assinaladas como falso, dividido pelo número total de alternativas verdadeiras, ou seja, a probabilidade de uma alternativa verdadeira ser erroneamente identificada como falsa (Cavalcante, 2018).

A taxa de FP refere-se ao número de alternativas falsas que foram incorretamente assinaladas como verdadeiro, dividido pelo número total de assertivas falsas, e representa a identificação de uma alternativa verdadeira de forma equivocada (Cavalcante, 2018).

Na análise do desempenho dos profissionais, na execução de cada ação, empregou-se o Índice de Positividade (IP) (Haddad, 2004; Murasaki *et al.*, 2013). Segundo Haddad (2004), esse índice se refere ao percentual de ações positivas: assistência desejável, $IP = 100\%$; assistência adequada, IP entre 90% e 99%; assistência segura, IP entre 80% e 89%; assistência limítrofe, IP entre 71% a 79%; e assistência sofrível, $IP \leq 70\%$. No presente estudo, considerou-se como positiva a resposta “executa essa ação durante a simulação do procedimento”.

Para as análises inferenciais, fixou-se o nível de significância de 5%. Os dados foram processados no SPSS 20.0, licença nº1010113007.

4 RESULTADOS

Os resultados estão organizados em dois tópicos referentes às fases estabelecidas na metodologia: Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento; e Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento.

4.1 Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento

A fase de construção e validação do treinamento foi composta pela etapa de validação de conteúdo (relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática) dos instrumentos utilizados, durante o treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente.

4.1.1 Validação dos instrumentos

Participaram desta etapa do estudo sete especialistas selecionados que atenderam aos critérios de Jasper (1994), para compor o comitê de especialistas aptos a analisarem os instrumentos, conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos especialistas, segundo os requisitos propostos por Jasper (1994), para seleção dos avaliadores da validade de conteúdo dos instrumentos utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa

Requisitos	n	%
Possuir habilidade/conhecimento adquirido(s) pela experiência*	6	85,7
Possuir habilidade/conhecimento especializado(s) que tornam o profissional uma autoridade do assunto	6	85,7
Possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo	7	100,0
Possuir classificação alta atribuída por uma autoridade	4	57,1

Fonte: Dados da pesquisa.

*Área de interesse: Saúde da Criança, Segurança do Paciente na administração de medicamentos.

Os especialistas selecionados eram do sexo feminino, com idades variando de 23 a 35 anos, e média de 27,7 anos.

No requisito “possuir habilidade/conhecimento adquirido pela experiência”, dois (28,5%) especialistas referiram ter experiência profissional assistencial junto ao público de

crianças e experiência docente na área de interesse por, pelo menos, cinco anos; cinco (71,4%) especialistas afirmaram ter experiência na realização de atividades individuais e coletivas de promoção à saúde da criança.

Para o requisito “possuir habilidade/conhecimento especializado que tornam o profissional uma autoridade do assunto”, dois (28,5%) especialistas informaram ter sido palestrante convidado em evento científico nacional ou internacional da área de interesse, com título de mestre, dissertação em temática relativa à área de interesse, e participação em mesas-redondas de eventos científicos, na área de interesse.

Quanto ao item “possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo”, sete (100%) especialistas possuíam experiência no desenvolvimento de pesquisas científicas na área de interesse; cinco (71,4%) especialistas tinham autoria em artigos científicos, com temáticas relativas à área de interesse, em periódicos classificados pela CAPES, um participou de bancas avaliadoras de trabalhos acadêmicos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (Mestrado ou Doutorado), com temáticas relativas à área de interesse.

Na questão “possuir classificação alta atribuída por uma autoridade”, quatro (57,1%) especialistas apresentaram trabalhos premiados em eventos científicos nacionais ou internacionais, com conteúdos referentes à área de interesse.

4.1.2 Validação de conteúdo

A Tabela 2 apresenta os resultados da validação de conteúdo, segundo o nível de concordância entre os especialistas, quanto aos itens do instrumento Avaliação da reação (nível 1).

Tabela 2 – Concordância entre os especialistas, quanto aos itens do instrumento Avaliação da reação (nível 1), concernente à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática

Itens (1 ^a versão)	Relevância teórica		Clareza de linguagem		Pertinência prática		Itens (2 ^a versão)
	n	%	n	%	n	%	
1	6	85,7	5	71,4	6	85,7	Modificado
2	6	85,7	5	71,4	6	85,7	Modificado
3	6	85,7	1	14,2	6	85,7	Modificado
4	6	85,7	6	85,7	6	85,7	Mantido
5	6	85,7	4	57,1	7	100,0	Excluído
6	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Mantido
7	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Modificado
8	6	85,7	5	71,4	5	71,4	Mantido
9	5	71,4	4	57,1	5	71,4	Excluído
10	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Modificado
11	5	71,4	5	71,4	5	71,4	Modificado
12	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Mantido

Fonte: Dados da pesquisa.

Na dimensão relevância teórica, dois itens (9 e 11) apresentaram concordância entre os especialistas inferior a 80%, em que o item 9 foi retirado da segunda versão do instrumento e o 11, foi modificado, conforme sugestão do comitê de especialistas.

Para dimensão clareza de linguagem, sete itens (itens 1, 2, 3, 5, 8, 9, 11) não alcançaram 80% de concordância entre os especialistas, representando 58,3% do total de itens do instrumento. Os itens 1, 2, 3 e 11 foram modificados para atender à dimensão clareza de linguagem, conforme sugestões do comitê de especialistas. Os itens 5 e 9 foram excluídos, pois o que constava no item 5 já estava contemplado no item 4 do referido instrumento e o item 9, por não haver entrega de material ao participante, durante a implementação do treinamento.

Na dimensão pertinência prática, apenas três itens (8, 9 e 11) não alcançaram 80% de concordância entre os especialistas. Optou-se por manter o item 8, devido à necessidade de avaliar as percepções dos participantes, no que se refere aos recursos utilizados, durante o treinamento. O item 9 foi excluído pelo motivo descrito anteriormente. O item 11 foi modificado para avaliar a satisfação dos participantes quanto ao tempo utilizado para o treinamento.

Quanto à validação de conteúdo, solicitou-se aos especialistas avaliação de cada item referente à relevância teórica, à clareza de linguagem e à pertinência prática, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática do instrumento de avaliação da reação (nível 1) do treinamento

Itens do instrumento avaliação da reação (1^a versão)	CVCc			Ações	Itens do instrumento avaliação da reação (2^a versão)
	RT	CL	PP		
1. De modo geral, como eu avalio o treinamento	0,97	0,94	0,97	Modificado	1. De forma geral, como você avalia o treinamento
2. Os objetivos do curso foram claramente apontados e explicados em termos compreensíveis	0,97	0,94	0,97	Modificado	2. Os objetivos do treinamento foram claramente apontados e explicados em termos compreensíveis
3. O treinamento atingiu as metas estabelecidas	0,97	0,79	0,97	Modificado	3. O treinamento atingiu os objetivos estabelecidos
4. O assunto abordado no treinamento foi relevante para minha prática profissional	0,97	0,97	0,97	Mantido	4. O assunto abordado no treinamento foi relevante para minha prática profissional
5. O assunto foi apresentado de forma interessante	0,94	0,88	0,99	Excluído	-
6. A facilitadora foi uma comunicadora eficaz	0,99	0,97	0,97	Mantido	5. A facilitadora foi uma comunicadora eficaz

7.A facilitadora estava bem preparada	0,99	0,97	0,97	Modificado	6.A facilitadora tem domínio do conteúdo
8.Os recursos utilizados durante o treinamento foram eficazes para o meu aprendizado	0,97	0,91	0,91	Mantido	7.Os recursos utilizados durante o treinamento foram eficazes para o meu aprendizado
9.Os materiais entregues serão úteis para mim	0,91	0,88	0,91	Excluído	-
-	-	-	-	Acrescentado	8.A estratégia da simulação foi adequada para prática do treinamento.
10.Serei capaz de aplicar o assunto abordado no treinamento em minha prática profissional	0,99	0,99	0,94	Modificado	9.Sinto-me capaz de aplicar o assunto abordado no treinamento em minha prática profissional
11. Houve bom equilíbrio entre o conteúdo e o tempo utilizado para o treinamento	0,94	0,94	0,91	Modificado	10.O tempo utilizado para o treinamento foi adequado para explanação do conteúdo
12. O treinamento me ajudará a realizar meu trabalho com mais eficiência	0,99	0,97	0,94	Mantido	11.O treinamento me ajudará a realizar meu trabalho com mais eficiência
CVC_T	0,96	0,92	0,95		

Fonte: Dados da pesquisa.

*RT= Relevância Teórica; CL= Clareza de Linguagem; PP= Pertinência Prática; CVCC= Coeficiente de Validez de Conteúdo final dos itens; CVC_T= Índice de validade de conteúdo total

Após a validação de conteúdo, o instrumento de avaliação da reação (nível 1) ficou composto por 11 itens, em que cinco foram mantidos, cinco modificados, dois excluídos e um acrescentado.

Por se tratar de treinamento que envolve simulação, optou-se por acrescentar, na segunda versão (versão final), o item: a estratégia da simulação foi adequada para prática do treinamento, o qual ficou localizado no item 8, antes de questionar sobre a capacidade de aplicar o assunto abordado no treinamento na prática profissional (item 9), conforme Apêndice N.

O instrumento de avaliação da reação (nível 1) apresentou os seguintes Coeficientes de Validade de Conteúdo Total (CVC_T): 0,96 para dimensão relevância teórica; 0,92 para dimensão clareza de linguagem; e 0,95 para dimensão pertinência prática. Diante desses dados, o instrumento de avaliação da reação (nível 1) foi considerado válido pelo comitê de especialistas.

No que diz respeito ao instrumento para avaliação da aprendizagem (nível 2) (Apêndice B), inicialmente, elaborou-se com 26 questões, em diversos formatos, como certo ou errado, e alternativas múltiplas. Quando o instrumento foi encaminhado para o comitê de especialistas, houve a sugestão que este fosse reelaborado, com a estruturação das afirmativas baseada no Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos, proposto pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2013a) e no Manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Anvisa, 2017).

Dessa forma, acatou-se a sugestão do comitê de especialistas e a versão final do instrumento (Apêndice L) constou de itens que foram retirados de Brasil (2013h) e Anvisa (2017), distribuídos em 32 afirmativas dicotômicas, cujo participante deveria assinalar V para as assertivas verdadeiras; e F para as falsas. Esse instrumento não passou pelo processo de validação de conteúdo, em virtude de os itens terem sido extraídos dos documentos válidos pelos respectivos órgãos e usados na elaboração do *checklist* usado na avaliação de comportamento (nível 3).

Para avaliação do comportamento (nível 3), a primeira versão do instrumento intitulado *checklist* sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, constava de 76 itens, distribuídos em oito domínios, conforme recomendações do Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos, proposto pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2013a) e do Manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Anvisa, 2017).

A Tabela 4 apresenta os resultados da validação de conteúdo, segundo o nível de concordância entre os especialistas, quanto aos itens do *checklist* referente à administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria (Apêndice C), utilizado para avaliação do comportamento (nível 3).

Tabela 4 – Concordância entre os especialistas, quanto aos itens do *checklist* referente à administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, concernente à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática

Domínios	Itens do checklist	Relevância		Clareza de Linguagem		Pertinência Prática		Itens do checklist 2 ^a versão
		1 ^a versão	n	%	n	%	n	
1	1	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Mantido
	2	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	3	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Modificado e realocado
	4	7	100,0	5	71,4	7	100,0	Modificado
	5	7	100,0	4	57,1	6	85,7	Modificado
	6	6	85,7	7	100,0	7	100,0	Modificado e realocado
	7	6	85,7	6	85,7	7	100,0	Modificado e realocado
	8	6	85,7	6	85,7	7	100,0	Modificado e realocado
	9	6	85,7	6	85,7	7	100,0	Modificado e realocado
2	10	6	85,7	7	100,0	7	100,0	Mantido e realocado
	11	6	85,7	6	85,7	7	100,0	Mantido e realocado
	12	6	85,7	7	100,0	7	100,0	Mantido e realocado
	13	6	85,7	7	100,0	7	100,0	Mantido e realocado
	14	5	71,4	6	85,7	6	85,7	Modificado e realocado
	15	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado e realocado
	16	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido e realocado
	17	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Agrupado
	18	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Agrupado
	19	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Modificado
	20	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Mantido
	21	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido

	22	6	85,7	6	85,7	6	85,7	Mantido
	23	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Mantido
3	24	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	25	7	100,0	5	71,4	7	100,0	Modificado
	26	7	100,0	5	71,4	6	85,7	Modificado
	27	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Modificado
	28	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Modificado
	29	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
	30	7	100,0	5	71,4	7	100,0	Mantido
	31	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Modificado
	32	5	71,4	6	85,7	5	71,4	Agrupado
4	33	7	100,0	5	71,4	6	85,7	Mantido
	34	6	85,7	6	85,7	6	85,7	Mantido
	35	6	85,7	6	85,7	5	71,4	Modificado
	36	7	100,0	5	71,4	6	85,7	Modificado
	37	6	85,7	3	42,8	6	85,7	Excluído
	38	6	85,7	5	71,4	6	85,7	Excluído
	39	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Modificado
	40	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Mantido
5	41	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Mantido
	42	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	43	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	44	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Mantido
	45	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
	46	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Agrupado
	47	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
6	48	6	85,7	7	100,0	7	100,0	Modificado
	49	4	57,1	2	28,5	4	57,1	Agrupado
	50	4	57,1	4	57,1	3	42,8	Agrupado
	51	5	71,4	3	42,8	5	71,4	Agrupado
	52	6	85,7	6	85,7	5	71,4	Modificado
	53	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
	54	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Mantido

	55	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Modificado
	56	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Mantido
	57	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	58	7	100,0	6	85,7	5	71,4	Modificado
	59	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
	60	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	61	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	62	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
	63	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	64	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Modificado
	65	7	100,0	6	85,7	6	85,7	Mantido
	66	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
7	67	6	85,7	4	57,1	6	85,7	Modificado
	68	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Modificado
	69	7	100,0	5	71,4	7	100,0	Modificado
	70	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido e realocado
	71	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Modificado
	72	7	100,0	6	85,7	7	100,0	Modificado
8	73	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	74	7	100,0	7	100,0	7	100,0	Mantido
	75	6	85,7	6	85,7	6	85,7	Mantido
	76	7	100,0	7	100,0	6	85,7	Mantido

Fonte: Dados da pesquisa.

Constatou-se a concordância de 100% entre os especialistas, em 36 itens (47,3%) para dimensão clareza de linguagem; 45 itens (59,2%) para dimensão pertinência prática; e 54 itens (71%) para dimensão relevância teórica do total de 76 itens do *checklist* referente à administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

Ao analisar a dimensão relevância teórica, os itens 14, 32, 49, 50 e 51 apresentaram concordância < 80% entre os especialistas, sendo todos modificados na segunda versão do instrumento, conforme as sugestões dos especialistas.

Para dimensão clareza de linguagem, os itens 4, 5, 25, 26, 30, 33, 36, 37, 38, 49, 50, 51, 67 e 69 apresentaram concordância < 80% entre os especialistas, sendo os itens 4, 5,

25, 26, 36, 49, 50, 51, 67 e 69 modificados, os itens 30 e 33 foram mantidos e os itens 37 e 28 excluídos da segunda versão do instrumento.

Para dimensão pertinência prática, os itens 32, 35, 49, 59, 51, 52 e 58 apresentaram concordância < 80% entre os especialistas, sendo todos modificados na segunda versão do instrumento.

As Tabelas 5 ao 12 apresentam o CVCc, quanto às dimensões relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, bem como as sugestões realizadas pelo comitê de especialistas com a ação de manter, modificar ou excluir o item, contemplando, na última coluna do quadro, o item que constou na segunda versão (versão final) do instrumento *checklist* para cada domínio.

A Tabela 5 apresenta as informações da validação de conteúdo das ações do domínio 1, Leitura da prescrição médica.

Tabela 5 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, das ações do domínio Leitura da prescrição médica

1 ^a versão	CVCc			Ações	2 ^a versão
	RT ^a	CL ^b	PP ^c		
1.Verifica a prescrição médica	0,99	0,97	0,99	Mantido	1.Verifica a prescrição médica
2.Confere nome do paciente relacionando com a prescrição	0,99	0,99	0,99	Mantido	2.Confere nome do paciente relacionando com a prescrição

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVCc= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

Na Tabela 5, observa-se que as duas ações do domínio 1, Leitura da prescrição médica, apresentaram CVCc $\geq 0,97$, sendo mantidas na segunda versão do instrumento de *checklist*, sem modificações.

A Tabela 6 apresenta as informações da validação de conteúdo das ações do domínio 2, Higienização das mãos.

Tabela 6 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, das ações do domínio Higienização das mãos

1 ^a versão	CVCc			Sugestões	Ações	2 ^a versão
	RT ^a	CL ^b	PP ^c			
3.Lava as mãos antes do preparo e da administração de medicamentos	0,99	0,94	0,94	Substituir lava por higieniza (E4) São duas ações (E5, E6)	Modificado e realocado	28. Higieniza as mãos antes da punção venosa
4.Ausência de adornos (joias, pulseiras e relógios) para lavar as mãos e realizar o procedimento	0,99	0,91	0,99	Retira adornos (pulseiras e relógios) para lavar as mãos e realizar o procedimento (E5)	Modificado	3.Retira ou não usa adornos (pulseiras e relógios) antes de higienizar as mãos
5.Higieniza as mãos com água e sabonete líquido, quando estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais	0,99	0,82	0,94	Acrescentar antisepsia com álcool 70% (E6)	Modificado	4.Higieniza as mãos com água e sabonete líquido (mãos visivelmente sujas) ou com álcool a 70% (mãos sem sujidade visível)
6.Molha as mãos com água	0,97	0,99	0,99	Acrescentar antisepsia com álcool 70% (E6)	Modificado e realocado	A1 ^d - Molha as mãos com água ou com álcool a 70%
7.Retira sabonete suficiente para lavar toda a superfície das mãos	0,97	0,94	0,99	Utiliza sabonete suficiente para higienizar toda a superfície das mãos (E4) Substituir lava por higieniza (E4)	Modificado e realocado	A2 ^d - Utiliza sabonete ou álcool suficiente para higienizar toda a superfície das mãos

8.Esfrega a palma das mãos uma na outra	0,97	0,97	0,99	-	Modificado e realocado	A3 ^d - Esfrega a palma das mãos uma na outra
9.Esfrega as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados (vice-versa)	0,97	0,97	0,99	Esfrega as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados e vice-versa (E5)	Modificado e realocado	A4 ^d - Esfrega as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados e vice-versa
10.Esfrega palma com palma, com os dedos entrelaçados	0,97	0,99	0,99	-	Mantido e realocado	A5 ^d - Esfrega palma com palma, com os dedos entrelaçados
11.Lava as costas dos dedos, fechando-os sobre a palma das mãos	0,97	0,94	0,99	-	Mantido e realocado	A6 ^d - Lava as costas dos dedos, fechando-os sobre a palma das mãos
12.Esfrega os polegares, com movimentos circulares, usando a palma da mão oposta	0,97	0,99	0,99	-	Mantido e realocado	A7 ^d - Esfrega os polegares com movimentos circulares, usando a palma da mão oposta
13.Esfrega a palma das mãos com a ponta dos dedos, fazendo movimentos circulares	0,97	0,99	0,99	-	Mantido e realocado	A8 ^d - Esfrega a palma das mãos com a ponta dos dedos, fazendo movimentos circulares
14.Passa as mãos por água corrente	0,94	0,94	0,97	Enxagua as mãos em água corrente (E5)	Modificado e realocado	A9 ^d - Enxagua as mãos em água corrente

15.Seca bem as mãos com uma toalha de papel descartável ou espera seca	0,99	0,99	0,99	-	Modificado e realocado	A10 ^d - No uso de água e sabonete seca bem as mãos com papel toalha; no uso de álcool espera secar
16.Usa papel toalha para fechar a torneira	0,99	0,99	0,99	-	Mantido e realocado	A11 ^d - Usa papel toalha para fechar a torneira
17.Tempo utilizado na lavagem das mãos \geq 40 segundos	0,99	0,99	0,97	-	Agrupado com o item 19	-
18.Uso preparação alcoólica para as mãos (60 a 80%) antes do procedimento, quando as mesmas não estiverem visivelmente sujas	0,99	0,94	0,94	Juntar com o item 5 (E6)	Agrupado com o item 5	-
19.Tempo utilizado na fricção com álcool 70% \geq 20 segundos	0,99	0,99	0,97	-	Modificado	5.Tempo utilizado para higienizar as mãos com água e sabonete \geq 40 segundos e com álcool a 70% \geq 20 segundos

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVCc= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

^dA1-A11= Anexo com os itens do passo a passo da higienização das mãos

Conforme Tabela 6, das dezessete ações que compõem o domínio 2, Higienização das mãos, foram modificadas três ações (4, 5 e 19), agrupadas duas ações (17 e 18), modificadas e realocadas sete ações (3, 6, 7, 8, 9, 14 e 15), mantidas e realocadas cinco ações (10, 11, 12, 13 e 16). Dessa forma, o domínio 2 passou de dezessete ações, na primeira versão, para três ações, na segunda versão do *checklist* referente à administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

No item 3, foi acatada a sugestão do comitê de especialistas para modificar e realocar o item para o domínio 6 - Técnica de punção venosa (especialistas 5 e 6). Todos os itens apresentaram CVCc $\geq 0,90$, exceto o item 5 que apresentou CVCc (0,82) na dimensão clareza de linguagem, sendo acatada a sugestão do comitê de especialistas para acrescentar antisepsia com álcool 70% ao item (especialista 6).

Na segunda versão do *checklist* Administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, as etapas da higienização das mãos (A1-A11) foram alocadas em anexo, conforme Apêndice M.

A Tabela 7 apresenta as informações da validação de conteúdo das ações do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material.

Tabela 7 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Organização do ambiente e seleção do material

1 ^a versão	CVCc			Sugestões	Ações	2 ^a versão
	RT ^a	CL ^b	PP ^c			
20. Realiza limpeza da bancada	0,99	0,99	0,97	-	Mantido	6. Realiza limpeza da bancada
21. Realiza organização da bancada	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	7. Realiza organização da bancada
22. Dispõe de bandeja ou cuba rim	0,97	0,97	0,97	-	Mantido	8. Dispõe de bandeja ou cuba rim
23. Usa equipamento de proteção individual: gorro, máscara, luvas	0,99	0,99	0,97	-	Mantido	9. Usa equipamento de proteção individual: gorro, máscara, luvas

24.Escolhe seringa compatível com o volume a ser administrado	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	10.Escolhe seringa compatível com o volume a ser administrado
25.Seleciona adequadamente agulhas para aspiração	0,99	0,91	0,99	Seleciona agulhas para diluição do medicamento (E5)	Modificada	11.Seleciona agulhas para diluição do medicamento
26.Separa bolas de algodão com álcool e seca	0,99	0,91	0,97	Separa bolas de algodão com e sem álcool (E5 e E7)	Modificada	12.Separa bolas de algodão com e sem álcool
27.Seleciona cateter periférico adequado	0,99	0,94	0,99	Seleciona cateter periférico compatível com a rede venosa da criança (E5)	Modificada	13.Seleciona cateter periférico compatível com a rede venosa da criança
28.Separa garrote adequado	0,99	0,97	0,99	-	Modificada	14.Separa garrote látex

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVCc= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

No domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material, cinco ações foram mantidas. E, apesar dos itens apresentarem CVCc superior a 0,90, quatro ações (itens 25, 26, 27 e 28) foram modificadas, conforme recomendações do comitê de especialistas.

Tabela 8 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Preparo da medicação

1 ^a versão	CVCc			Sugestões	Ações	2 ^a versão			
	RT ^a	CL ^b	PP ^c						
29. Confere o rótulo da medicação com a prescrição	0,99	0,99	0,99	Confere o nome e apresentação no rótulo da medicação com a prescrição (E5)	Modificado	15. Confere o nome e a apresentação da medicação no rótulo com a prescrição			
30. Realiza a dupla checagem	0,99	0,88	0,99	Realiza a dupla checagem para medicamentos potencialmente perigosos (E5)	Mantido	16. Realiza a dupla checagem			
31. Verifica a integridade dos invólucros	0,99	0,97	0,97	-	Modificado	17. Verifica a integridade dos invólucros, inspecionando alteração da cor, rachaduras ou vazamentos.			
32. Faz a inspeção do frasco para observar possíveis partículas, alteração da cor, rachaduras ou vazamentos	0,88	0,97	0,82	Incorporar ao item 31 (E5)	Agrupado com o item 31	-			
33. Observa data da validade do medicamento	0,99	0,91	0,94	-	Mantido	18. Observa data da validade do medicamento			
34. Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e	0,97	0,97	0,97	-	Mantido	19. Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e			

ampola de vidro com álcool 70% antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola				ampola de vidro com álcool 70%, antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola	
35.Medicação reconstituída em água destilada ou soro fisiológico	0,91	0,91	0,88	Medicação reconstituída em água destilada ou soro fisiológico respeitando as recomendações de reconstituição de cada medicamento (E6)	Modificado
Seringa preenchida com solução salina (soro fisiológico 0,9%) para <i>flushing</i> do acesso endovenoso	0,91	0,91	0,88	-	Modificado
36.Identifica corretamente a medicação que será administrada	0,99	0,88	0,97	Acrescentar identificadores (E5 e E6)	Modificado
37.Medicação preparada para administração em <i>bolus</i>	0,88	0,82	0,88	O item não consiste em etapa de preparo ou administração de medicamento (E5)	Excluído
38.Medicação ou soroterapia preparada para infusão contínua	0,88	0,88	0,88	O item não consiste em etapa de preparo ou administração de medicamento (E5)	Excluído
39.Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o	0,99	0,94	0,99	Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o	Modificado
					23.Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o

procedimento preparo (E4) preparo

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVCc= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

Das onze ações do domínio 4, Preparo da medicação, duas ações (itens 37 e 38) foram excluídas, por sugestão dos especialistas, em virtude da administração em *bolus* ou em infusão contínua ser uma ação de escolha conforme os medicamentos.

Conforme sugestão dos especialistas, os itens 29, 31, 35, 36 e 39 foram modificados, um item (32) agrupado e três (30, 33 e 34) mantidos sem alterações na segunda versão do instrumento *checklist*. Os itens desse domínio obtiveram CVCC superior a 0,80.

Tabela 9 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Orientação acerca do procedimento para o paciente

1 ^a versão	CVCc	Ações	2 ^a versão		
			RT ^a	CL ^b	
40. Identifica-se para o paciente	0,99	0,97	0,99	Mantido	24. Identifica-se para o paciente
41. Realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores)	0,99	0,97	0,99	Mantido	25. Realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores)
42. Explica o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável	0,99	0,99	0,99	Mantido	26. Explica o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável
43. Acalma a criança	0,99	0,99	0,99	Mantido	27. Acalma a criança

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CV_C= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

As ações do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente, apresentaram $CVCC \geq 0,97$ e foram mantidas, sem alterações na segunda versão do *checklist*.

Tabela 10 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCC), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática, das ações do domínio Técnica de punção venosa

1 ^a versão	CVCC			Sugestões	Ações	2 ^a versão
	RT ^a	CL ^b	PP ^c			
44.Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa	0,99	0,97	0,97	Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa em ambos os braços (E7)	Mantido	29.Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa
45.Aplica a ordem distal-proximal na seleção das veias localizadas na mão e no antebraço	0,99	0,99	0,99	-	Modificado	30.Seleciona veia de melhor calibre na ordem distal-proximal (veias da mão, do antebraço e braço) para punção venosa
46.Seleciona o vaso com maior probabilidade de duração de toda a terapia prescrita, considerando as veias da mão, do antebraço e braço (região abaixo da axila), evitando a área anticubital	0,99	0,99	0,91	-	Agrupado com item 45	-
47.Calça as luvas de procedimento	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	31.Calça as luvas de procedimento

48. Realiza fricção da pele, com solução a base de álcool	0,97	0,99	0,99	Realiza fricção da pele com solução a base de álcool com técnica apropriada: gluconato de clorexidina > 0,5%, PVPI, álcool (E5)	Modificado	32. Realiza fricção da pele com solução a base de álcool: gluconato de clorexidina > 0,5%, PVPI ou álcool a 70%
49. Gluconato de clorexidina > 0,5% (30 segundos), por meio de movimentos de vai e vem	0,91	0,77	0,82	Incorporar ao item 48 (E5)	Agrupado com item 48	-
50. PVPI é de 1,5 a 2,0 minutos, com movimentos circulares (dentro para fora)	0,91	0,85	0,85	Incorporar ao item 48 (E5)	Agrupado com item 48	-
51. Álcool a 70%	0,94	0,77	0,88	Incorporar ao item 48 (E5)	Agrupado com item 48	-
52. Aguarda a secagem espontânea do antisséptico, antes de proceder à punção	0,97	0,97	0,94	-	Modificado	33. Aguarda a evaporação do antisséptico antes da punção
53. Realiza a técnica de não palpar o sítio de inserção do cateter intravascular, após a aplicação do antisséptico (técnica “no touch”)	0,99	0,99	0,99	Realiza técnica “no touch” (E5)	Modificado	34. Realiza técnica “no touch” (não tocar o sítio de inserção do cateter, após aplicação do antisséptico)

54.Aplica o garrote 10 cm acima do local da punção venosa	0,99	0,99	0,97	-	Mantido	35.Aplica o garrote 10 cm acima do local da punção venosa
55.Realiza distensão da pele, tracionando a pele para baixo, com o polegar abaiixo do local a ser punctionado, fixando o vaso	0,99	0,97	0,99	-	Modificado	36.Realiza distensão da pele, tracionando a pele para baixo, fixando o vaso
56.Introduz o cateter, obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima	0,99	0,99	0,97	-	Mantido	37.Introduz o cateter, obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima
57.Observa o refluxo sanguíneo no interior do cateter	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	38.Observa o refluxo sanguíneo no interior do cateter
58. Após o refluxo de sangue no canhão, mantenha o mandril imóvel e introduza o cateter na veia e, em seguida, remova o mandril	0,99	0,94	0,91	Após o refluxo de sangue no canhão, mantém o mandril imóvel e introduz o cateter na veia. Remova o mandril (E5)	Modificado	39.Após o refluxo de sangue no canhão, mantém a agulha imóvel e introduz o cateter na veia e remove a agulha
59.Retire o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo	0,99	0,99	0,99	Retira o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo (E6)	Modificado	40.Retira o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo

60.Conecta o extensor com seringa com SF 0,9%, na extremidade distal, no cateter	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	41.Conecta o extensor com seringa com SF 0,9%, na extremidade distal, no cateter
61.Injeta a solução fisiológica lentamente (permeabiliza o acesso venoso)	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	42.Injeta a solução fisiológica lentamente (permeabiliza o acesso venoso)
62.Estabiliza e fixa o dispositivo com fita adesiva microporosa ou filme transparente	0,99	0,99	0,99	Estabiliza e fixa o dispositivo Modificado com fita adesiva microporosa ou filme transparente estéril (E5)		43.Estabiliza e fixa o dispositivo com filme transparente estéril ou fita adesiva microporosa
63.Identifica o acesso com data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção	0,99	0,99	0,99	Acrescenta o número do cateter (E5)	Mantido	44.Identifica o acesso com data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção
64.Limita, no máximo, a duas tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro no total	0,99	0,99	0,97	Limita, ao máximo, de duas tentativas de punção periférica por profissional e, ao máximo, quatro no total (E5)	Modificado	45.Realiza até duas tentativas de punção venosa por profissional e até quatro tentativas, no total

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVCc= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

Conforme exposto na Tabela 10 e seguindo as recomendações dos especialistas, modificaram-se nove itens (45, 48, 52, 53, 55, 58, 59, 62 e 64), agrupados quatro (46, 49, 50 e 51) e mantidos oito (44, 47, 54, 56, 57, 60, 61 e 63). Nenhum especialista pediu que os itens fossem excluídos.

Os itens apresentaram CVCc superior a 0,80, com exceção dos itens 49 e 51 que obtiveram CVCc 0,77 para dimensão clareza de linguagem.

Tabela 11 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Administração do medicamento

1 ^a versão	CVCc			Sugestões	Ações	2 ^a versão	
	RT ^a	CL ^b	PP ^c				
65. Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento, relacionando com a prescrição	0,99	0,94	0,91	-	Mantido	46. Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento, relacionando com a prescrição	
66. Inicia a infusão do medicamento, seguindo o volume/tempo recomendado na prescrição	0,99	0,99	0,99	Inicia a infusão do medicamento seguindo a vazão recomendada na prescrição (E5)	Modificada	47. Inicia a infusão do medicamento, seguindo a vazão recomendada na prescrição	
67. Observa constantemente quaisquer sinais de alterações, durante a infusão do medicamento	0,97	0,85	0,94	Observa manifestações clínicas no paciente, durante a infusão do medicamento	Modificada	48. Observa manifestações clínicas no paciente, durante a infusão do medicamento	

(E5)

68.Ao término da infusão, permeabiliza o dispositivo venoso com solução fisiológica	0,99 0,97 0,99	-	Modificad o	49.Permeabiliza o dispositivo com solução fisiológica, após terminar infusão do medicamento
69.Coloque uma nova tampinha de proteção no dispositivo	0,99 0,91 0,99	Substituir termo “tampinha”	Modificad o	50.Coloque um novo <i>cone luer</i> no dispositivo.
		(E1, E5)		Coloque um novo protetor de <i>cone luer</i> no dispositivo

(E6)

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVCc= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

No domínio 7, Administração do medicamento, apenas o item 65 foi mantido e os demais itens (66, 67, 68 e 69) foram modificados, com CVCc superior a 0,80.

O item 66 foi reestruturado, conforme sugestão do especialista E5, modificando o termo volume/tempo para vazão. Conforme proposto pelos especialistas, os itens 67 e 68 foram modificados, mediante a exclusão dos termos constantemente e ao término da infusão. Concordou-se, também, com a recomendação dos especialistas E1, E5 e E6, para modificar o item 69, substituindo a palavra tampinha por *cone luer*.

Tabela 12 – Cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens (CVCc), quanto à relevância teórica, clareza de linguagem e pertinência prática das ações, do domínio Cuidados após administração do medicamento

1 ^a versão	CVCc			Sugestões	Ações	2 ^a versão
	RT ^a	CL ^b	PP ^c			
70. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento	0,99	0,99	0,99	-	Mantido e realocado para domínio 7	51. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento
71. Registra/checa no prontuário/prescrição, imediatamente após a administração do medicamento	0,99	0,99	0,99	-	Modificado	52. Registra no prontuário, imediatamente após a administração do medicamento
72. Registra queixas e/ou reações adversas apresentadas pelo paciente (se necessário)	0,99	0,94	0,99	Registra em prontuário queixas e/ou reações adversas apresentada s pelo paciente (se necessário) (E5)	Modificado	53. Registra no prontuário manifestações clínicas apresentadas pelo paciente
73. Orienta paciente/ responsável sobre os cuidados para manutenção do cateter	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	54. Orienta paciente/ responsável sobre os cuidados para manutenção do cateter

74. Observa cuidadosamente o paciente, para identificar, quando possível, se o medicamento teve o efeito desejado	0,99	0,99	0,99	-	Mantido	55. Observa efeito desejado do medicamento no paciente, quando possível
75. Mantém paciente confortável	0,91	0,94	0,91	-	Mantido	56. Mantém paciente confortável
76. Avalia, no mínimo, duas vezes por turno, o sítio de inserção do cateter periférico e as áreas adjacentes, quanto aos sinais de infecção em pacientes pediátricos	0,99	0,99	0,91	-	Mantido	57. Avalia o sítio de inserção do cateter periférico e as áreas adjacentes quanto à presença de sinais de infecção

Fonte: Dados da pesquisa.

^aRT= Relevância Teórica; ^bCL= Clareza de Linguagem; ^cPP= Pertinência Prática; CVC_c= Coeficiente de Validade de Conteúdo final dos itens

No domínio 8, Cuidados após administração do medicamento, todas as ações apresentaram CVC_c $\geq 0,90$. Modificaram-se dois itens (71 e 72), quatro foram mantidos (73, 74, 75 e 76) e um item (70) foi mantido e realocado.

No instrumento de avaliação do comportamento (nível 3), constatou-se CVC_T de 0,97 para dimensão relevância teórica; 0,95 para dimensão clareza de linguagem; e 0,96 para dimensão pertinência prática.

Após as considerações dos especialistas, na etapa de validação do conteúdo, a segunda versão (versão final) do *checklist* Administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, ficou composta por 57 itens, conforme exposto na sétima coluna do Tabela 12 e no Apêndice M.

4.2 Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento

A apresentação dos resultados desta fase do estudo foi dividida em quatro tópicos: caracterização dos participantes do treinamento; avaliação da reação (nível 1); avaliação da aprendizagem (nível 2); e avaliação do comportamento (nível 3).

4.2.1 Caracterização dos participantes do treinamento

Participaram desta fase do estudo 33 profissionais de enfermagem que atenderam aos critérios de inclusão para compor a amostra do estudo, referente à implementação do treinamento, conforme Tabela 13.

Tabela 13 – Caracterização dos profissionais de enfermagem participantes do treinamento

Caracterização dos profissionais	n	%
Categoria Profissional		
Enfermeiro	2	6,1
Técnico de enfermagem	31	93,9
Sexo		
Feminino	33	100,0
Tempo de experiência profissional (anos)		
< 1	3	9,1
1 - 5	8	24,2
>5	22	66,7
Setor de trabalho na instituição		
Acolhimento	8	24,2
Emergência	12	36,4
Unidade de internação	13	39,4
Participação em curso sobre temática do treinamento		
Sim	13	39,4
Não	20	60,6

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 13, os profissionais participantes do treinamento eram do sexo feminino, com predomínio da categoria técnico de enfermagem (93,9%). A faixa etária variou de 19 a 62 anos, com média de 41,8 anos. O tempo de experiência profissional predominou mais de cinco anos de experiência (66,7%), nos setores de unidade de internação (39,4%), emergência (36,4%) e acolhimento (24,2%).

A participação em cursos sobre a temática do treinamento era pequena, visto que 39,4% dos profissionais afirmaram ter realizado curso de aperfeiçoamento/treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa. Entre os que participaram de algum tipo de treinamento, 91,7% dos profissionais participaram de cursos presenciais, com a abordagem teórico-prática (50%) ou apenas teórica (41,7%), e 8,3% na modalidade à distância.

4.2.2 Avaliação da reação (nível 1)

Imediatamente após o treinamento, solicitou-se que cada participante prenchesse o instrumento referente à avaliação da reação (nível 1) ao treinamento, atribuindo opinião para onze quesitos, conforme Tabela 14.

Tabela 14 – Avaliação da reação dos participantes ao treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria

Avaliação da reação ao treinamento	Satisfatório	
	n	%
1- De forma geral, como você avalia o treinamento	32	97
2- Os objetivos do treinamento foram claramente apontados e explicados em termos compreensíveis	33	100
3- O treinamento atingiu os objetivos estabelecidos	33	100
4- O assunto abordado no treinamento foi relevante para minha prática profissional	33	100
5- A facilitadora foi uma comunicadora eficaz	33	100
6- A facilitadora tem domínio do conteúdo	33	100
7- Os recursos utilizados durante o treinamento foram eficazes para o meu aprendizado	33	100
8- A estratégia da simulação foi adequada para prática do treinamento	33	100
9- Sinto-me capaz de aplicar o assunto abordado no treinamento em minha prática profissional	33	100
10- O tempo utilizado para o treinamento foi adequado para explanação do conteúdo	33	100
11- O treinamento me ajudará a realizar meu trabalho com mais eficiência	33	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Na avaliação da reação (nível 1) verificou-se que a maioria dos profissionais de enfermagem considerou o treinamento satisfatório, ao responderem às opções “Bom/Excelente”. Apenas um participante avaliou como insatisfatório o item 1.

Destaca-se que apesar do item 10, referente ao tempo utilizado para o treinamento, ter sido considerado como adequado para explanação do conteúdo, com 100% de satisfação, os participantes do treinamento ressaltaram a necessidade de carga horária maior por causa da complexidade do tema. Além disso, sugeriram realizar outros treinamentos acerca da temática, ampliando a abordagem para cálculo e diluição de medicamentos, em pediatria.

Os participantes citaram a necessidade de adequação do espaço físico utilizado para realização do treinamento, pois a sala era pequena e não possuía pia para higienização das mãos, o que pode interferir na qualidade do treinamento.

4.2.3 Avaliação da aprendizagem (nível 2)

O instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2) contemplou afirmativas que foram julgadas pelos participantes de forma dicotômica, em verdadeira ou falsa. Para cada um dos oito domínios que compõem o processo de administração de medicamento por via endovenosa, na pediatria, foram elaboradas quatro afirmativas, totalizando 32 enunciados.

As Tabelas 15 a 22 apresentam as afirmativas com o gabarito, bem como o índice de acertos, antes e após o treinamento, para cada domínio do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2).

A Tabela 15 apresenta os resultados do domínio 1, Leitura da prescrição médica.

Tabela 15 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 1, Leitura da prescrição médica

Domínio 1	Gabarito*	Acertos				p**	
		Antes do treinamento		Após o treinamento			
		n	%	n	%		
1- A identificação do prescritor deverá ser realizada contendo nome completo, número de registro do conselho profissional, assinatura e carimbo do médico	V	33	100	33	100	-	
2- Atualmente, está recomendado que os medicamentos sejam prescritos de forma abreviada, pois facilita e otimiza o tempo para o prescritor	F	32	97	32	97	-	
3- As prescrições verbais não são recomendadas, mesmo em situações de urgência/emergência, devendo ser escritas no formulário de prescrição, sempre antes da administração do medicamento	F	17	51,5	25	75,7	0,077	
4- Deve-se identificar na prescrição: registro de alergias relatadas por paciente, familiares e/ou cuidadores	V	26	78,8	33	100	0,125	

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

As quatro afirmativas do domínio 1, Leitura da prescrição médica, apresentaram índice de acertos antes do treinamento superior a 50% (aceitável) e após o treinamento superior a 70, entretanto, não houve diferença estatisticamente significante ($p>0,05$).

Constatou-se que os itens 1 e 2 mantiveram o índice de acertos, com classificação do conhecimento muito boa ($> 90\%$). Os itens 3 e 4 apresentaram aumento com média de 22,7%, classificando-se o conhecimento em aceitável (entre 50% e 75%) para o item 3; e muito boa ($> 90\%$) para o item 4, ao se analisar o índice de acertos após o treinamento.

A Tabela 16 apresenta os resultados do domínio 2, Higienização das mãos.

Tabela 16 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 2, higienização das mãos

Domínio 2	Gabarito*	Acertos				p**	
		Pré-teste		Pós-teste			
		n	%	n	%		
5- A microbiota residente está aderida às camadas mais superficiais da pele e pode ser retirada mediante lavagem com água e sabão e fricção mecânica	F	13	39,4	22	66,6	0,049	
6- A fricção antisséptica com preparações alcoólicas tem o objetivo de reduzir a carga microbiana das mãos, porém não há remoção de sujidade	V	23	69,7	29	87,8	0,267	
7- O uso de luvas não altera, nem substitui a higienização das mãos. O seu uso por profissionais de saúde não deve ser adotado indiscriminadamente, devendo ser restrito. Uma das indicações é trocar de luvas, durante o contato com o paciente, se for mudar de um sítio corporal contaminado para outro limpo.	V	26	78,8	32	97	0,125	
8- A fricção antisséptica das mãos com preparação alcoólica tem como finalidade reduzir a carga microbiana das mãos e pode substituir a higienização com água e sabonete líquido, quando as mãos estiverem visivelmente sujas	F	24	72,7	30	90,9	0,344	

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

Dentre as afirmativas do domínio 2, Higienização das mãos, o item 5 apresentou diferença estatisticamente significante ($p<0,05$), com classificação do conhecimento não aceitável (<50%), antes do treinamento, e atingindo índice de acertos aceitável (entre 50% e 75%), após a implementação do treinamento.

Para as demais afirmativas, houve aumento no índice de acertos, ao se comparar o antes e após o treinamento, com crescimento em média de 18,2%, entretanto, sem diferença estatística significativa ($p>0,05$).

Ao se comparar o índice de acertos antes e após o treinamento dos demais itens, constatou-se que a classificação do conhecimento do item 6 foi aceitável (entre 50% e 75%), antes do treinamento; e boa (entre 76% e 90%), após o treinamento. Para o item 7, o índice de acertos antes do treinamento foi boa; e muito boa (>90%), após o treinamento. O item 8 apresentou índice de acertos aceitável antes, alcançando, após o treinamento, a classificação do conhecimento boa. Portanto, os resultados obtidos indicam melhoria da aprendizagem em todos os itens do domínio 2, após a implementação do treinamento.

A Tabela 17 apresenta os resultados do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material.

Tabela 17 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material

Domínio 3	Gabarito*	Acertos				p**	
		Pré-teste		Pós-teste			
		n	%	n	%		
9- Cateteres com menor calibre causam maior flebite mecânica (irritação da parede da veia pela cânula) e maior obstrução do fluxo sanguíneo dentro do vaso	F	18	54,5	27	81,8	0,092	
10- Os cateteres flexíveis, como o de poliuretano, estão associados a menores complicações infecciosas do que cateteres confeccionados com cloreto de polivinil ou polietileno e, ainda, contribuem significativamente para redução de flebites em punções	V	21	63,6	29	87,9	0,077	

venosas periféricas

11- Pode-se utilizar água estéril para realização do <i>flushing</i>	F	9	27,3	18	54,5	0,289
12- Recomenda-se, dentre outros cuidados, que na via endovenosa, a solução a ser administrada deve ser não oleosa, porque a introdução de solução oleosa na circulação sanguínea poderá provocar quadro de embolia	V	23	69,7	32	97	0,039

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

No domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material, o item 12 apresentou diferença estatisticamente significante ($p<0,05$), atingindo classificação muito boa ($>90\%$) após implementação do treinamento.

Para as demais afirmativas, houve aumento no índice de acertos, entretanto, sem diferença significativa ($p>0,05$). Ao se comparar a avaliação da aprendizagem (nível 2), antes e após o treinamento, verificou-se que o índice de acertos dos itens 9 e 10 foi classificado como aceitável (entre 50% e 75%), antes do treinamento, atingindo, após o treinamento, a classificação boa (entre 76% e 90%). No item 11, o índice de acertos duplicou após a implementação do treinamento, com classificação do conhecimento aceitável (entre 50% e 75%).

A Tabela 18 apresenta os resultados do domínio 4, Preparo da medicação.

Tabela 18 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 4, Preparo da medicação

Domínio 4	Gabarito*	Acertos				p**	
		Pré-teste		Pós-teste			
		n	%	n	%		
13- Deve-se observar alterações visíveis, quando da reconstituição e diluição de medicamentos (turvação, precipitação, mudança de coloração)	V	33	100	33	100	-	
14- Deve-se utilizar técnica séptica na utilização de frasco de medicamento, preparação e administração de medicamentos parenterais	F	2	12,1	24	72,7	0,0001	
15- Deve-se implantar a dupla checagem das doses prescritas, principalmente para medicamentos potencialmente perigosos/alta vigilância	V	16	48,5	32	97	0,0001	
16- Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com solução aquosa, antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola	F	8	24,2	15	45,4	0,006	

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

No domínio 4, Preparo da medicação, os itens 14, 15 e 16 apresentaram aumento do índice de acertos, após a implementação do treinamento, com diferença estatisticamente significante ($p>0,05$), com exceção do item 13, em que todos os participantes responderam corretamente ao item, antes e após o treinamento.

O item 14 atingiu a classificação aceitável (entre 50% e 75%) após a implementação do treinamento. Verificou-se que o item 15 alcançou classificação muito boa (>90%) após a implementação do treinamento.

A Tabela 19 apresenta os resultados do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente.

Tabela 19 – Índice de acertos antes e após o treinamento das afirmativas do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente

Domínio 5	Gabarito*	Acertos				p**	
		Pré-teste		Pós-teste			
		n	%	n	%		
17- O profissional de enfermagem deve utilizar, no mínimo, dois identificadores, antes da realização do procedimento, e conferir se as informações correspondem à prescrição e ao rótulo do medicamento	V	23	69,7	32	97	0,012	
18- Recomenda-se utilizar, no mínimo, dois identificadores, como nome completo do paciente, nome completo da mãe do paciente, data de nascimento da mãe, número de prontuário do paciente	F	11	33,3	27	81,8	0,007	
19- A ação de explicar o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável faz parte da comunicação efetiva que é considerada tecnologia do cuidado que proporciona qualidade da assistência que tem como finalidade promover potenciais riscos inerentes ao processo complexo de administração de medicamento	F	5	15,1	26	78,7	0,001	
20- Deve-se explicar o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável para minimizar os níveis de ansiedade, insegurança e medo	V	26	78,8	32	97	0,070	

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

No domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente, os itens 17, 18 e 19 apresentaram diferença estatisticamente significante ($p<0,05$). Para o item 17, a classificação do conhecimento, antes do treinamento, foi não aceitável (entre 50% e 75%), alcançando-se a classificação muito boa (> 90%), após o treinamento. Para os itens 18 e 19, a classificação do conhecimento antes do treinamento foi não aceitável (entre 50% e 75%), alcançando-se a classificação boa (entre 76% e 90%), após o treinamento.

O item 20, apesar de não evidenciar diferença significativa ($p>0,05$), apresentou aumento no índice de acertos, ao se comparar a avaliação da aprendizagem, antes e após o treinamento, com classificação não aceitável (entre 50% e 75%), antes do treinamento, e classificação muito boa (>90%) após a implementação do treinamento.

A Tabela 20 apresenta os resultados do domínio 6, Técnica de punção venosa.

Tabela 20 – Índice de acertos, antes e após o treinamento, das afirmativas do domínio 6, Técnica de punção venosa

Domínio 6	Gabarito*	Acertos				p**
		Pré-teste	Pós-teste	n	%	
				n	%	
21- Agulha de aço (Scalp) somente deve ser utilizada para coleta de amostra sanguínea e administração de medicamento em dose única, sem manter o dispositivo no sítio	V	22	66,7	32	97	0,006
22- Para pacientes pediátricos, selecione o vaso com maior probabilidade de duração de toda a terapia prescrita, considerando as veias da mão, do antebraço e braço (região abaixo da axila), dando preferência para área antecubital	F	9	27,3	28	84,8	0,0001
23- Introduz o cateter, obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima	V	20	60,6	31	93,9	0,007
24- As medidas para prevenção de infecção em cateteres periféricos,	F	8	24,2	26	78,7	0,002

incluem não manter agulha de aço no sítio e utilizar um novo cateter periférico a cada duas tentativas de punção no mesmo paciente

Fonte: Dados da pesquisa.
Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

Dentre as afirmativas do domínio 6, Técnica de punção venosa, todos os itens apresentaram diferença estatisticamente significante ($p<0,05$). O item 22 apresentou índice de acertos que triplicou após a implementação do treinamento, com classificação do conhecimento passando de não aceitável ($<50\%$) para boa (entre 76% e 90%).

Para as demais afirmativas, também houve aumento no índice de acertos, ao se comparar antes e após o treinamento. Os itens 21 e 23 apresentaram classificação do conhecimento aceitável (entre 50% e 75%) antes do treinamento, e alcançaram a classificação muito boa ($>90\%$), após a implementação do treinamento. O item 24 apresentou índice de acertos que triplicou após a implementação do treinamento, com classificação do conhecimento passando de não aceitável ($<50\%$) para boa (entre 76% e 90%).

A Tabela 21 apresenta os resultados do domínio 7, Administração do medicamento.

Tabela 21 – Índice de acertos, antes e após o treinamento, das afirmativas do domínio 7, Administração do medicamento

Domínio 7	Gabarito*	Acertos				p**
		Pré-teste	Pós-teste	n	%	
25- Para crianças menores de quatro anos, também podem ser consideradas as veias da cabeça. Caso a criança não caminhe, considere as veias do pé	F	9	27,3	17	51,5	0,021
26- O profissional de enfermagem deve utilizar, no mínimo, dois identificadores, antes da realização do procedimento, e conferir se as informações do paciente	V	22	66,7	32	97	0,006

correspondem à prescrição e à rotulagem do medicamento

27- Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição	V	18	54,5	31	93,9	0,0001
28- Permeabiliza o dispositivo com solução de heparina, após terminar infusão do medicamento	F	12	36,4	19	57,5	0,006

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

As quatro afirmativas do domínio 7, Administração do medicamento, apresentaram aumento do índice de acertos, com diferença estatisticamente significante ($p<0,05$). Os itens 25 e 28 apresentaram classificação de conhecimento não aceitável ($>50\%$), antes do treinamento, atingindo a classificação aceitável (entre 50% e 75%), após a implementação do treinamento.

Os itens 26 e 27 antes do treinamento apresentavam índice de acertos classificado em aceitável (entre 50% e 75%), alcançando a classificação muito boa ($>90\%$), após o treinamento.

A Tabela 22 apresenta os resultados do domínio 8, Cuidados após administração do medicamento.

Tabela 22 – Índice de acertos, antes e após o treinamento, das afirmativas do domínio 8, Cuidados após administração do medicamento

Domínio 8	Gabarito*	Acertos				p**
		Pré-teste	Pós-teste	p**		
		n	%	n	%	
29- Na pediatria, deve-se avaliar, no mínimo, uma vez por turno, o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes, quanto à presença de sinais de infecção	F	3	9,1	21	63,6	0,004
30- O profissional de enfermagem deve informar ao paciente e à família sobre eventuais incidentes relacionados à terapia medicamentosa, registrando-os em prontuário	V	19	57,6	32	97	0,001

e notificando o ocorrido à gerência de riscos ou ao núcleo de segurança do paciente

31- Checa administração do medicamento no prontuário, ao final do expediente	F	17	51,5	25	75,7	0,039
32- O uso de escalas de avaliação pela enfermagem é muito comum. A escala que corresponde à avaliação de parâmetro norteador para identificação de flebite é conhecida como Escala de Maddox.	V	12	36,4	28	84,8	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Gabarito* V (verdadeiro) F (falso). **Teste de McNemar

No domínio 8, Cuidados após administração do medicamento, o item 29 apresentou diferença estatisticamente significante ($p<0,05$), cuja classificação do conhecimento após o treinamento passou de não aceitável ($<50\%$) para aceitável (entre 50% e 75%).

Para as demais afirmativas, houve aumento no índice de acertos, com diferença significativa ($p<0,05$) para os itens 30 e 31. O item 30 que antes do treinamento apresentou classificação aceitável (entre 50% e 75%), atingiu a classificação muito boa ($>90\%$) após o treinamento. O item 31 manteve a classificação do conhecimento em aceitável (entre 50% e 75%). O item 32 apresentou classificação do conhecimento antes do treinamento em não aceitável ($<50\%$), alcançando, após a implementação do treinamento, a classificação boa (entre 76% e 90%).

A Tabela 23 apresenta a avaliação do efeito (E) do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa no conhecimento dos participantes.

Tabela 23 – Avaliação do efeito (E) do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa no conhecimento dos participantes, segundo pré-teste e pós-teste

Participantes	Pré-teste		Classificação do conhecimento	Pós-teste		Classificação do conhecimento	
	n*	%		n*	%	p**	
1	20	62,5	aceitável	24	75,0	aceitável	0,651
2	23	71,8	aceitável	23	71,8	aceitável	1,000
3	20	62,5	aceitável	20	62,5	aceitável	1,000
4	21	65,6	aceitável	25	78,1	boa	0,658
5	15	46,8	não aceitável	24	75,0	aceitável	0,199
6	20	62,5	aceitável	26	81,2	boa	0,461
7	19	59,3	aceitável	26	81,2	boa	0,371
8	15	46,8	não aceitável	19	59,3	aceitável	0,607
9	10	31,2	não aceitável	26	81,2	boa	0,011
10	11	34,3	não aceitável	26	81,2	boa	0,020
11	10	31,2	não aceitável	26	81,2	boa	0,011
12	10	31,2	não aceitável	26	81,2	boa	0,011
13	20	62,5	aceitável	26	81,2	boa	0,461
14	18	56,2	aceitável	21	65,6	aceitável	0,749
15	14	43,7	não aceitável	9	28,1	não aceitável	0,404
16	17	53,1	aceitável	19	59,3	aceitável	0,867
17	7	21,8	não aceitável	18	56,2	aceitável	0,003
18	17	53,1	aceitável	26	81,2	boa	0,222
19	18	56,2	aceitável	26	81,2	boa	0,291
20	20	62,5	aceitável	25	78,1	boa	0,551
21	19	59,3	aceitável	26	81,2	boa	0,371
22	18	56,2	aceitável	26	81,2	boa	0,291
23	20	62,5	aceitável	25	78,1	boa	0,551
24	15	46,8	não aceitável	26	81,2	boa	0,117
25	17	53,1	aceitável	26	81,2	boa	0,222
26	13	40,6	não aceitável	25	78,1	boa	0,073
27	24	75,0	aceitável	26	81,2	boa	0,887
28	23	71,8	aceitável	23	71,8	aceitável	1,000
29	8	25,0	não aceitável	23	71,8	aceitável	0,010

30	22	68,7	aceitável	18	56,2	aceitável	0,636
31	16	50,0	aceitável	20	62,5	aceitável	0,617
32	20	62,5	aceitável	23	71,8	aceitável	0,760
33	23	71,8	aceitável	17	53,1	aceitável	0,429
Média de acertos	17,1	53,4	aceitável	23,2	72,5	aceitável	<0,0001

Fonte: Dados da pesquisa.

*n= número de acertos. **Teste de Wilcoxon

Os resultados da avaliação da aprendizagem (nível 2) apontaram melhora após o treinamento, evidenciada pela média de acertos do pré-teste (17 acertos/53,4%) e do pós-teste (23 acertos/72,5%).

Dentre os 33 participantes, seis profissionais de enfermagem apresentaram aumento da avaliação do efeito (E), ao se comparar antes e após o treinamento, com diferença significativa ($p<0,05$), 21 profissionais de enfermagem apresentaram elevação da avaliação do efeito (E), ao se comparar antes e após o treinamento, entretanto, com valor $p>0,05$. Três participantes mantiveram o índice de acerto.

A Tabela 24 apresenta a taxa de Falso Negativo (FN), antes e após o treinamento, por item do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2).

Tabela 24 – Avaliação de FN, antes e após o treinamento, por item do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2)

Itens	Falso Negativo				
	Pré-teste		Pós-teste		
	n (33)	FN	n (33)	FN	p**
1	0	0	0	0	1,000
4	7	0,21	0	0	0,156
6	10	0,30	6	0,18	0,454
7	7	0,21	1	0,03	0,070
10	12	0,36	4	0,12	0,076
12	10	0,30	1	0,03	0,011
13	0	0	0	0	1,000
15	16	0,48	1	0,03	0,001
17	10	0,30	1	0,03	0,011
20	7	0,21	1	0,03	0,070

21	11	0,33	1	0,03	0,006
23	13	0,39	2	0,06	0,007
26	11	0,33	1	0,03	0,006
27	15	0,45	2	0,06	0,002
30	14	0,42	1	0,03	0,001
32	21	0,63	5	0,15	0,002

Fonte: Dados da pesquisa.

A taxa de FN, após o treinamento, diminuiu em todos os itens, o que demonstra que os itens verdadeiros foram assinalados de forma correta na avaliação da aprendizagem (nível 2), pelos participantes, no pós-teste, exceto para os itens 1 e 13 que antes e após o treinamento, os participantes responderam corretamente. Os resultados evidenciaram que os itens 12, 15, 17, 21, 23, 26, 27, 30 e 32 apresentaram diferença significativa ($p<0,05$).

A Tabela 25 apresenta a taxa de Falso Positivo (FP), antes e após o treinamento, por item do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2).

Tabela 25 – Avaliação de FP, antes e após o treinamento, por item do instrumento de avaliação da aprendizagem (nível 2)

Itens	Pré-teste		Pós-teste		p**
	n (33)	Falso positivo	n (33)	Falso positivo	
2	0	0	1	0,03	0,999
3	16	0,48	9	0,27	0,229
5	20	0,60	16	0,48	0,617
8	9	0,27	4	0,12	0,266
9	15	0,45	8	0,24	0,210
11	24	0,72	28	0,84	0,677
14	31	0,93	14	0,42	0,016
16	25	0,75	33	1,0	0,358
18	22	0,66	32	0,96	0,220
19	28	0,84	11	0,33	0,009
22	24	0,72	10	0,30	0,024
24	25	0,75	12	0,36	0,047
25	24	0,72	29	0,87	0,583

28	21	0,63	29	0,87	0,322
29	30	0,90	19	0,57	0,152
31	16	0,48	10	0,30	0,327

Fonte: Dados da pesquisa.

Os itens com taxa de FP que apresentaram diferença significativa ($p<0,05$) foram os itens 14, 19, 22 e 24. Os itens 3, 5, 8, 9, 29 e 31, embora tenham apresentado $p > 0,05$, evidenciaram diminuição no número de alternativas falsas que foram incorretamente assinaladas como verdadeiro após a implementação do treinamento. Entretanto, nos itens 2, 11, 16, 18, 25 e 28, constatou-se persistência de erros, indicando que o conteúdo deve ser aprofundado, pela educação permanente, em treinamentos futuros, com os participantes do treinamento.

4.2.4 Avaliação do comportamento (nível 3)

Para avaliação do comportamento (nível 3), durante o quinto momento do treinamento, o profissional realizou a simulação do procedimento e foi observado, conforme o passo a passo do *checklist* Administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

O desempenho dos profissionais de enfermagem foi analisado pelo IP, para qualidade da assistência.

A Tabela 26 apresenta a distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 1, Leitura da prescrição médica.

Tabela 26 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 1, Leitura da prescrição médica

Domínio 1 Itens observados		Ação observada pelo avaliador Sim (n=33)	IP	
			n	%
1.Verifica a prescrição médica		33	100	Desejável
2.Confere nome do paciente, relacionando com a prescrição		21	63,6	Sofrível

Fonte: Dados da pesquisa.

Das duas ações avaliadas no domínio 1, Leitura da prescrição médica, a primeira ação apresentou IP da qualidade da assistência desejável (100%) e a segunda ação com IP sofrível ($\leq 70\%$), embora mais da metade dos participantes tenham desempenhado a ação.

A Tabela 27 apresenta a distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 2, Higienização das mãos.

Tabela 27 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 2, Higienização das mãos

Domínio 2 Itens observados	Ação		IP da qualidade da assistência Sim (n=33)
	observada	pelo avaliador	
	n	%	
3.Retira ou não usa adornos (anéis, pulseiras e relógios) antes de higienizar as mãos	28	84,8	Segura
4.Higieniza as mãos antes do preparo de medicamentos com água e sabão (mãos visivelmente sujas) ou álcool a 70% (mãos sem sujidade visível), adequadamente	29	87,8	Segura
5.Tempo utilizado para higienizar as mãos com água e sabonete ≥ 40 segundos e com álcool a 70% ≥ 20 segundos	16	55,1	Sofrível

^e (N=29)

Fonte: Dados da pesquisa.

^c Quantidade de profissionais que realizaram o procedimento de higienização das mãos.

No domínio 2, Higienização das mãos, as duas primeiras ações apresentaram índice de positividade da qualidade da assistência segura (entre 80% e 89%). Dentre os 29 participantes que desempenharam a ação de higienização das mãos, 55,1% realizaram o passo a passo do procedimento dentro do tempo recomendado, com IP sofrível ($\leq 70\%$).

A Tabela 28 apresenta a distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material.

Tabela 28 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material

Itens observados	Ação		IP da assistência	
	observada pelo avaliador			
	Sim (n=33)	n		
6. Realiza limpeza da bancada	33	100	Desejável	
7. Realiza organização da bancada	33	100	Desejável	
8. Dispõe de bandeja ou cuba rim	33	100	Desejável	
9. Usa equipamento de proteção individual: gorro e máscara	26	78,7	Limítrofe	
10. Escolhe seringa compatível com o volume a ser administrado	33	100	Desejável	
11. Seleciona agulhas para diluição do medicamento	33	100	Desejável	
12. Separa bolas de algodão com e sem álcool	33	100	Desejável	
13. Seleciona cateter periférico compatível com a rede venosa da criança	33	100	Desejável	
14. Separa garrote (látex)	33	100	Desejável	

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre as ações do domínio 3, Organização do ambiente e seleção do material, oito ações (6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 e 14) apresentaram índice de positividade da qualidade da assistência desejável (100%). É importante destacar que, ao inicio do procedimento, o participante encontrava a estação de simulação limpa e com todos os materiais organizados.

A ação 9 apresentou índice de positividade limítrofe (entre 71 a 79%), em que 78,7% dos participantes utilizaram EPI (gorro e máscara) durante a simulação do procedimento de preparo e administração de medicamento por via endovenosa.

A Tabela 29 apresenta a distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 4, Preparo da medicação.

Tabela 29 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 4, Preparo da medicação

Itens observados	Ação		IP da qualidade da assistência	
	observada pelo avaliador			
	Sim (n=33)	n %		
15. Confere o nome e a apresentação da medicação no rótulo com a prescrição	21	63,6	Sofrível	
16. Realiza a dupla checagem	9	27,2	Sofrível	
17. Verifica a integridade dos invólucros, inspecionando alteração da cor, rachaduras ou vazamentos	33	100	Desejável	
18. Observa data da validade do medicamento	33	100	Desejável	
19. Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com álcool 70%, antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola	11	33,3	Sofrível	
20. Reconstitui a medicação em diluente adequado	33	100	Desejável	
21. Prepara seringa com solução salina (soro fisiológico 0,9%) para <i>flushing</i> do acesso endovenoso	23	69,6	Sofrível	
22. Identifica adequadamente medicação preparada	6	18,2	Sofrível	
23. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o preparo	26	78,7	Limítrofe	

Fonte: Dados da pesquisa.

No domínio 4, Preparo da medicação, constataram-se três ações (17, 18 e 20) com índice de positividade desejável (100%), uma ação (23) com índice de positividade limítrofe (entre 71 a 79%) e cinco ações (15, 16, 19, 21 e 22) com índice de positividade sofrível (\leq 70%).

A Tabela 30 apresenta a distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente.

Tabela 30 – Distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente

Itens observados	Ação		IP da qualidade da assistência	
	observada pelo avaliador			
	Sim (n=33)	n %		
24.Identifica-se para o paciente	10	30,3	Sofrível	
25.Realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores)	17	51,5	Sofrível	
26.Explica o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável	26	78,7	Limítrofe	
27.Acalma a criança	23	69,7	Sofrível	

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre as quatro ações avaliadas no domínio 5, Orientação acerca do procedimento para o paciente, constataram-se em três ações (24, 25 e 27) o índice de positividade sofrível ($\leq 70\%$). O item 26, referente à orientação ao paciente, apresentou índice de positividade limítrofe (entre 71% e 79%).

A Tabela 31 apresenta a distribuição das ações observadas, durante a simulação do procedimento do domínio 6, Técnica de punção venosa.

Tabela 31 – Distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 6, Técnica de punção venosa

Itens observados	Ação		IP da qualidade da assistência	
	observada pelo avaliador			
	Sim (n=33)	n %		
28.Higieniza as mãos antes da punção venosa	9	27,3	Sofrível	
29.Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa	33	100	Desejável	
30.Seleciona veia de melhor calibre na ordem distal-proximal (veias da mão, do antebraço e braço) para punção venosa	33	100	Desejável	

31.Calça as luvas de procedimento	27	81,8	Segura
32.Realiza fricção da pele com solução a base de álcool: gluconato de clorexidina > 0,5%, PVPI ou álcool a 70%	30	90,9	Adequada
33.Aguarda a evaporação do antisséptico antes da punção	30	90,9	Adequada
34.Realiza técnica “ <i>no touch</i> ” (não tocar o sítio de inserção do cateter após aplicação do antisséptico)	30	90,9	Adequada
35.Aplica o garrote 10 cm acima do local da punção venosa	33	100	Desejável
36.Realiza distensão da pele, tracionando a pele para baixo, fixando o vaso	33	100	Desejável
37.Introduz o cateter, obedecendo ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima	33	100	Desejável
38.Observa o refluxo sanguíneo no interior do cateter	33	100	Desejável
39.Após o refluxo de sangue no canhão, mantém a agulha imóvel e introduz o cateter na veia e remove a agulha	33	100	Desejável
40.Retira o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo	28	84,8	Segura
41.Conecta o extensor com seringa com SF 0,9%, na extremidade distal no cateter	29	87,8	Segura
42.Injeta a solução fisiológica lentamente (permeabiliza o acesso venoso)	26	78,7	Limítrofe
43.Estabiliza e fixa o dispositivo com filme transparente estéril	25	75,7	Limítrofe

Fonte: Dados da pesquisa.

No domínio 6, Técnica de punção venosa, sete ações (29, 30, 35, 36, 37, 38 e 39) apresentaram índice de positividade da qualidade da assistência desejável (100%), três ações (32, 33 e 34) com índice de positividade adequada, três ações (31, 40 e 41) com índice de positividade segura, duas ações (42 e 43) com índice de positividade limítrofe e uma ação ação (28) com índice de positividade sofrível.

Duas ações do domínio 6, “identifica o acesso com data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção” (item 44) e “realiza até duas tentativas de punção venosa

por profissional e até quatro tentativas no total" (item 45), do *checklist* não foram observadas durante a simulação.

O item 44 não foi avaliado, devido à prescrição padrão adotada para simulação do procedimento de administração do medicamento ser em dose única, o que, para o momento do treinamento, após a infusão da medicação, justificava a retirada do dispositivo. E o item 45, como a punção era realizada em um manequim, pois não foi necessário mais de uma tentativa para obter êxito na punção venosa, impossibilitando avaliar essa ação, durante o treinamento.

A Tabela 32 apresenta a distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 7, Administração do medicamento.

Tabela 32 – Distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 7, Administração do medicamento

Itens observados	Ação		IP da qualidade da assistência	
	observada pelo avaliador			
	Sim (n=33)	n		
46. Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição	14	42,4	Sofrível	
47. Inicia a infusão do medicamento, seguindo a vazão recomendada na prescrição	33	100	Desejável	
49. Permeabiliza o dispositivo com solução fisiológica, após terminar infusão do medicamento	19	57,5	Sofrível	
51. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento	26	78,7	Limítrofe	

Fonte: Dados da pesquisa.

O domínio 7, Administração de medicamento, apresentou a ação 47 com índice de positividade da qualidade da assistência desejável (100%) e a ação 51, com índice de positividade da qualidade da assistência limítrofe. As demais ações (46 e 49) tiveram índice de positividade da qualidade da assistência sofrível ($\leq 70\%$).

Destaca-se que o resultado da ação 46 pode ter sofrido interferência, devido ao procedimento simulado ser realizado individualmente, o que pode ter implicado a não

percepção dos participantes quanto à necessidade de realizar dupla checagem, no momento de administrar o medicamento.

Duas ações do domínio 7, “observa manifestações clínicas no paciente durante a infusão do medicamento” (item 48) e “coloca um novo *cone luer* no dispositivo” (item 50), do *checklist* não foram observadas durante a simulação, pois foi realizada a simulação da administração de medicamentos em dose única.

A Tabela 33 apresenta a distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 8, Cuidados após administração do medicamento.

Tabela 33 – Distribuição das ações observadas durante a simulação do procedimento do domínio 8, Cuidados após administração do medicamento

Domínio 8 Itens observados	Ação observada		IP da qualidade da assistência	
	pelo avaliador			
	Sim (n=33)	n %		
52.Registra no prontuário imediatamente após a administração do medicamento	26	78,7	Limítrofe	
56.Mantém paciente confortável	9	27,3	Sofrível	

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos resultados referentes ao domínio 8 demonstrou índice de positividade da qualidade da assistência limítrofe (entre 71% e 79%) para a ação “registra no prontuário imediatamente após a administração do medicamento” (item 52) e índice de positividade da qualidade da assistência sofrível ($\leq 70\%$) para ação “mantém paciente confortável” (item 56).

Quatro ações do domínio 8, “registra no prontuário manifestações clínicas apresentadas pelo paciente” (item 53), “orienta paciente/ responsável sobre os cuidados para a manutenção do cateter” (item 54), “observa efeito desejado do medicamento no paciente, quando possível” (item 55) e “avalia o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto à presença de sinais de infecção” (item 57), do *checklist* não foram observadas durante a simulação, devido à impossibilidade de realizar as ações, no ambiente disponível para o treinamento.

Destaca-se que, durante a simulação do procedimento, observaram-se 49 ações do *checklist* com a seguinte distribuição do índice de positividade para qualidade da assistência: vinte ações (itens 1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 29, 30, 35, 36, 37, 38, 39 e 47) com

IP desejável (100%); três ações (itens 32, 33 e 34) com IP adequado (entre 90 e 99%); cinco ações (itens 3, 4, 31, 40 e 41) com IP seguro (entre 80 e 89%), seis ações (itens 9, 23, 26, 42, 43 e 52) com IP limítrofe (entre 71 a 79%) e 15 ações (2, 5, 15, 16, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 46, 49, 51 e 56) com IP sofrível ($\leq 70\%$).

A seguir, a Tabela 34 apresenta a Avaliação do efeito (E) por participante, na avaliação do comportamento (nível 3), com a respectiva classificação do desempenho das ações observadas para cada profissional.

Tabela 34 – Avaliação do efeito (E), por participante, na avaliação do comportamento (nível 3), com a respectiva classificação do desempenho das ações observadas para cada profissional

Participantes	Avaliação do efeito (E)		Classificação do desempenho
	^an=49	%	
1	30	61,2	Aceitável
2	34	69,3	Aceitável
3	21	42,8	Não aceitável
4	25	51,0	Aceitável
5	39	79,5	Bom
6	40	81,6	Bom
7	35	71,4	Aceitável
8	31	63,2	Aceitável
9	41	83,6	Bom
10	39	79,5	Bom
11	45	91,8	Muito bom
12	41	83,6	Bom
13	32	65,3	Aceitável
14	32	65,3	Aceitável
15	30	61,2	Aceitável
16	27	55,1	Aceitável
17	28	57,1	Aceitável
18	16	32,6	Não aceitável
19	17	34,6	Não aceitável
20	19	38,7	Não aceitável
21	25	51,0	Aceitável

22	23	46,9	Não aceitável
23	28	57,1	Aceitável
24	32	65,3	Aceitável
25	33	67,3	Aceitável
26	37	75,5	Aceitável
27	39	79,5	Bom
28	41	83,6	Bom
29	39	79,5	Bom
30	34	69,3	Aceitável
31	29	59,1	Aceitável
32	30	61,2	Aceitável
33	30	61,2	Aceitável
Média Global	31,5	64,2	Aceitável

Fonte: Dados da pesquisa.

• número de ações observadas

Constatou-se que cinco participantes apresentaram desempenho não aceitável (<50%), dezenove participantes com desempenho aceitável (entre 50% e 75%), oito participantes com desempenho bom (entre 76% e 90%) e um participante com desempenho muito bom (>90%), o que demonstra a necessidade de continuidade na implementação de treinamentos sobre a prática do processo de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa, para melhorar a qualidade e o cuidado seguro na realização do procedimento.

5 DISCUSSÃO

A discussão dos resultados do estudo está organizada conforme os objetivos propostos, fundamentada na literatura pertinente à temática, descrita em tópicos: Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento; e Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento.

5.1 Fase 1 - Construção e validação dos instrumentos do treinamento

No que concerne à validação de instrumentos utilizados em pesquisas na área da saúde, convém destacar que a aplicação, sem critérios metodológicos rigorosos, e a inexistência de instrumentos validados por profissionais especialistas contribuem para que o processo proposto pela pesquisa nem sempre seja efetivado, o que dificulta o aprimoramento e a disseminação do conhecimento (Leite *et al.*, 2018).

Na área da enfermagem, validar instrumentos que norteiem a prática profissional caracteriza o desenvolvimento de tecnologias de saúde para a profissão, uma vez que se torna possível direcionar os cuidados de enfermagem e melhorar a qualidade da assistência (Vieira *et al.*, 2016a). Melo *et al.* (2011) corroboram, ao destacar que estudos de validação são essenciais para promover a acurácia dos fenômenos da prática clínica.

A construção de instrumentos, no âmbito da Enfermagem, é útil para facilitar e evidenciar a sistematização e implementação da assistência, incrementar a comunicação e segurança dos cuidados em saúde (Ferreira *et al.*, 2019). Assim, o reconhecimento da qualidade dos instrumentos se torna um aspecto fundamental para legitimidade e credibilidade dos resultados de uma pesquisa, o que reforça a importância do processo de validação (Boeckmann; Rodrigues, 2018).

Estudo metodológico evidenciou que a validação do conteúdo de um instrumento possibilita uma tecnologia passível de ser reproduzida nos diversos serviços de enfermagem, com vistas a contribuir para organização do processo de trabalho da enfermagem, conferindo autonomia e visibilidade da prática (Pimentel, 2018).

Corroborando os dados identificados na presente pesquisa, outros estudos metodológicos de desenvolvimento de tecnologias também validaram materiais com altos índices estatísticos, como estudo desenvolvido por Amaya *et al.* (2016), com a construção e validação de conteúdo de *checklist* para segurança do paciente, em emergência, com IVC global de 0,94 para os itens avaliados. Estudo realizado no Distrito Federal, Brasil, em que foi

validado instrumento de segurança cirúrgica na cesárea, obteve IVC global de 0,90 (Boeckmann; Rodrigues, 2018). E pesquisa desenvolvida por Silva *et al.* (2020), que validaram o conteúdo da tecnologia didática e instrucional intitulada Punção venosa periférica para família, teve IVC global de 0,98.

O processo de validação pelos especialistas também deve atentar para relevância das contribuições e observações realizadas, de forma a garantir a melhor qualidade do material, esses detalhes contribuem para o enriquecimento do produto final e aprimoramento da aplicabilidade, por meio da reformulação de informações, revisão e substituição de termos (Costa *et al.*, 2013).

Dentre os aspectos necessários à clareza de linguagem de um bom instrumento, destacam-se: a objetividade, pois frases longas e detalhadas podem propiciar dispersão e tornar a leitura cansativa, assim como um instrumento extenso pode comprometer a disposição para acompanhá-lo; e a ambiguidade causada pelo uso de termos vagos representa outro problema potencial relacionado com a linguagem, podendo resultar em respostas inadequadas e imprecisas (Keszai; Novak; Streiner; 2010; Mokkink *et al.*, 2010).

O *checklist*, instrumento utilizado para avaliação do comportamento (nível 3), passou por modificações para versão final, com a substituição do termo “lava” por “higieniza”, nomenclatura adotada pelo Ministério da Saúde, em documentos oficiais (Anvisa, 2017; Brasil, 2013a). A técnica *no touch* foi descrita, conforme solicitação do comitê de especialistas e em consonância com o manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (Anvisa, 2017) que recomenda não tocar o sítio de inserção do cateter, após aplicação do antisséptico. E foi substituído o termo regional “tampinha” pelo termo técnico *cone luer* que é um protetor que garante a oclusão do sistema, após o uso.

Diante do exposto, An, Jun e Lee (2015) afirmam que para o conteúdo avaliado por instrumentos da área da saúde ser atual e relevante, é imprescindível ao pesquisador se inserir no contexto social da população-alvo, conhecendo necessidades e particularidades desta.

Ao elaborar e validar os instrumentos utilizados no treinamento, contribui-se para prática clínica e científica, pois são instrumentos que representam ferramentas a serem utilizadas para nortear a operacionalização do ensino, servindo de apoio nas atividades de capacitação em serviço. Moura Netto *et al.* (2018) ressaltam que os instrumentos utilizados na saúde podem trazer contribuição importante para prestação do cuidado, uma vez que concorrem para padronização de procedimentos.

Considera-se, portanto, que os instrumentos desta pesquisa conseguiram atender aos propósitos para os quais foram elaborados, sendo capazes de orientar a implementação e avaliação do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, uma vez que foram considerados válidos pelo comitê de especialistas, de modo a assegurar a qualidade dos resultados do estudo.

Aplicar instrumentos validados exige metodologias de ensino inovadoras que acompanhem o avanço tecnológico, velocidade da informação, associada ao progresso do conhecimento, e proporcionem formação que distanciem dos métodos antigos, vinculados apenas à explanação teórica do conteúdo (Sobral; Campos, 2012).

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem se configuram em uma possibilidade de mudança desse paradigma, na medida em que se fundamentam na mudança do protagonismo do educador para o educando, assumindo dinâmica de trabalho aberta, coletiva, integradora e facilitadora da aprendizagem. O educando toma para si o processo de conhecimento da realidade, a partir da própria vivência e interpretação do mundo que o cerca, aproximando a formação e as expectativas discentes do contexto (Mitre *et al.*, 2008).

5.2 Fase 2 - Implementação e avaliação do treinamento

Em estudo desenvolvido com profissionais de enfermagem, na cidade de São Paulo, Brasil, com objetivo de avaliar a eficácia de um curso de atualização em punção venosa periférica, a amostra da pesquisa era composta por 45 profissionais de enfermagem, sendo 68,9% técnicos de enfermagem e 31,1% enfermeiros (Rolim, 2015), o que corrobora com os resultados da presente pesquisa desenvolvida, com participação de 33 profissionais de enfermagem, em que 93,9% foram técnicos de enfermagem e 6,1% enfermeiros.

O predomínio de técnicos de enfermagem na participação do treinamento, pode ser explicado porque a administração de medicamentos é uma das funções exercidas prioritariamente pela equipe de enfermagem e, no cenário brasileiro de assistência, esta função é executada por técnicos de enfermagem sobre a supervisão direta de enfermeiros (Abreu *et al.*, 2015).

A predominância de profissionais do sexo feminino neste estudo reflete o perfil nacional dos profissionais de enfermagem (87,16%), marcado pela feminilização, embora, nos últimos anos, o contingente masculino venha crescendo (Cofen, 2011). Okagawa e Cunha (2018) confirmam os resultados da pesquisa, ao demonstrarem que 97,3% dos profissionais de enfermagem que atuam em unidades pediátricas são mulheres.

Quanto à participação em cursos sobre a temática do treinamento, os resultados apontaram que a participação ainda é pequena, visto que apenas 39,4% dos profissionais afirmaram ter realizado curso de aperfeiçoamento sobre administração de medicamento por via endovenosa. Evidenciam-se, assim, lacunas de conhecimento em relação ao tema segurança do paciente e carência de treinamentos em diversos assuntos pertinentes à pediatria (Souza *et al.*, 2014).

Uma das formas de tornar o treinamento mais atrativo e eficaz é a inserção de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem em Enfermagem, por ser estratégia relevante e efetiva que vem sendo empregada em diferentes países (Alvarez; Girondi; Knihs, 2018). No Brasil, a prática tem sido impulsionada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Enfermagem, que destacam a necessidade de transformações curriculares, na direção da formação crítica e reflexiva de profissionais, por meio de metodologias centradas no participante e na inserção de tecnologias educativas (Brasil, 2001).

A inserção de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem em Enfermagem oportuniza a formação e atualização de profissionais críticos, reflexivos e criativos, capazes de atuar a partir de conhecimentos significativos, possibilitando maior aproximação entre teoria, prática e realidade profissional, estimulando a participação ativa e o raciocínio clínico, além de promover maior aproximação à prática assistencial (Hermida; Barbosa; Heidemann, 2015).

Para atender a esses desafios para formação dos profissionais de enfermagem, precisam-se de ferramentas que possibilitem o desenvolvimento de atributos cognitivos, afetivos e psicomotores, atrelados à aprendizagem significativa, crítica e reflexiva, com a intencionalidade de possibilitar que o profissional seja competente para desempenhar ações resolutivas às necessidades de saúde da população, com cientificidade, criatividade e efetividade (Cazanas, 2020; Makuch; Zagonel, 2017; Mattia; Kleba; Prado, 2018; Tonhom; Moraes; Pinheiro, 2016; Vieira *et al.*, 2016b).

Desde a proposição das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), em 2001, os cursos da área da saúde, dentre estes a Enfermagem, foram desafiados a romper com práticas exclusivamente tradicionais de ensino, para promover formação integral, possibilitando o desenvolvimento dos atributos cognitivos, afetivos e psicomotores dos estudantes, em uma perspectiva ativa, crítica-reflexiva e criativa (Almeida; Batista, 2011; Berbel, 2012; Cazanas, 2020; Lampert *et al.*, 2009; Lima, 2017; Moraes *et al.*, 2012; Muller *et al.*, 2017). Tais desafios também surgem para prática da educação permanente e aperfeiçoamento profissional.

Ao analisar a enfermagem e o mercado de trabalho, percebe-se que a capacitação profissional se torna requisito básico para o desenvolvimento de habilidades e competências, uma vez que se vive a era da informação e do conhecimento, almejando-se excelência nos serviços (Ferreira; Kurcagant, 2009). Desse modo, o aprimoramento do profissional de enfermagem, inserido no mercado, visa qualificação do processo de trabalho, a partir de organização de atividades e desenvolvimento de competências para trazer eficácia nas ações, contribuindo para formação profissional, otimizando os processos de saber-fazer e de ensino-aprendizagem (Peixoto *et al.*, 2015).

Dentre uma grande variedade de metodologias ativas de aprendizagem disponíveis na atualidade, destacam-se algumas com grande potencial para o ensino, como aula dialogada e simulação (Alvarez; Girondi; Knihs, 2018). Estão cada vez mais frequentes a utilização de atividades de simulação e atividades práticas nos programas de treinamento, que evidenciam resultados impactantes, não apenas no comportamento dos participantes (Bays *et al.*, 2014), como também na aprendizagem (Meira Júnior *et al.*, 2016) e satisfação (Stacy; Freeman, 2015). Desta forma, nesta pesquisa implementou-se a aula dialogada e a simulação como estratégia do treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, para promoção da segurança do paciente.

A aula dialogada é uma proposta alternativa para as palestras tradicionais dos docentes. Nesta estratégia, o participante tem a possibilidade de interagir durante a exposição dos conteúdos. Esta interação possibilita a mobilidade e pode desembocar em clima favorável à aprendizagem (Costa *et al.*, 2019). A aula dialogada se diferencia da aula expositiva, por ser método em que o estudante tem participação no desenvolvimento da aula, fazendo perguntas e contribuições (Lucena, 2020; Zambarda *et al.*, 2015).

A simulação é um método de treinamento que vem sendo implementado na área da saúde, pois permite a vivência e o aprimoramento de habilidades da prática do cuidado em ambiente seguro e demonstra ser ferramenta facilitadora no processo ensino-aprendizagem, pois viabiliza a obtenção de conhecimentos, habilidades e atitudes, a partir da reprodução de situações da prática profissional, da maneira mais próxima da realidade, requerendo o exercício da tomada de decisão e do pensamento crítico (Kaneko; Lopes, 2019).

Além de implementar estratégias de metodologias ativas, é importante avaliar o treinamento. Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b) indicam quatro níveis de avaliação para programas de treinamento de equipes: avaliação da reação (nível 1), avaliação de aprendizagem (nível 2), avaliação de comportamento (nível 3) e avaliação de resultados (nível 4).

Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b) afirmam que a avaliação de reação constitui o primeiro passo para a avaliação de programas de treinamento e desenvolvimento e tem como objetivo verificar a reação dos treinados com relação ao conteúdo desenvolvido, aos métodos utilizados, à utilidade e ao interesse do tema, à atuação do instrutor e às condições do treinamento.

A partir da avaliação da reação (nível 1), verificou-se que a maioria dos profissionais de enfermagem considerou o treinamento satisfatório (96,9%) e todos os participantes consideraram que a estratégia de ensino adotada, com as atividades de aula dialogada e simulação, favoreceu o desenvolvimento de conhecimento, habilidade e atitude.

Estudo desenvolvido por Ferreira (2018), que avaliou a efetividade de um programa de treinamento de enfermeiros sobre segurança alimentar e alimentação regional no nordeste brasileiro, constatou a satisfação dos participantes em todas as etapas do programa de treinamento, tendo em vista que a avaliação de reação verificou avaliação positiva das temáticas, da tecnologia educacional e da proposta metodológica adotada, demonstrando que o treinamento alcançou os objetivos imediatos e atendeu às expectativas das participantes.

No estudo de Cavalcante (2018), que teve como objetivo avaliar um treinamento realizado com professores que atuavam na educação escolar para utilizarem um álbum seriado, a reação dos treinados foi positiva em todas as assertivas e evidenciaram-se opiniões positivas sobre o conteúdo abordado, desempenho do facilitador, quanto ao estabelecimento de objetivo, comunicação com o grupo, utilização de material de apoio, adoção de atitude solícita e clareza nas informações.

Estudo desenvolvido com objetivo de analisar a satisfação de 993 profissionais que participaram dos treinamentos ministrados à equipe de enfermagem de duas instituições de saúde de um município de São Paulo, evidenciou que um dos aspectos que promovem a aprendizagem e, consequentemente, aumenta a satisfação, está no interesse do profissional de participar do treinamento (Mira, 2010). Isto confirma o resultado identificado no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, em que o processo de recrutamento dos participantes ocorreu de forma voluntária.

Atualmente, as avaliações da reação são utilizadas em cerca de 50% dos estudos que buscam avaliar as ações educativas para profissionais de saúde, evidenciando que estão sendo consideradas as opiniões dos participantes para mensurar a eficácia dos treinamentos (Ferreira *et al.*, 2019; Otrenti *et al.*, 2014). Deve-se incentivar ainda mais a utilização desse processo, tendo em vista que podem favorecer a construção, adequação e/ou aprimoramento de novos cursos.

Aspecto que precisa ser considerado é o apontado por Carvalho (2001), que o fato da avaliação da reação (nível 1) ser aplicada ao final do treinamento, pode ser prejudicada pelo cansaço dos participantes. Destacam, ainda, que a avaliação da reação fornece a opinião geral dos participantes a respeito do treinamento e, embora possa ser visão superficial, essas informações são úteis para revisão de aspectos estratégicos, técnicos e operacionais.

É importante destacar que o participante pode reagir bem a um treinamento, entretanto, não aprender e não aplicar o conteúdo que foi abordado. Desta forma, fazem-se necessários outros níveis de avaliação, como destacam Kirkpatrick e Kirkpatrick (2010a, 2010b), para avaliação da aprendizagem (nível 2) e avaliação do comportamento (nível 3).

A avaliação da aprendizagem (nível 2) visa obter informações sobre conhecimentos, habilidades e/ou atitudes dos participantes, ao longo do treinamento (Ferreira *et al.*, 2019). Os resultados do presente estudo demonstraram melhora do conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre o processo de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa, ao comparar o antes e após o treinamento, com diferença significativa em 19 afirmativas (59,3%).

Em treinamento realizado com a equipe de enfermagem sobre processo de administração de medicamento por via endovenosa para promover a segurança do paciente pediátrico com cardiopatia hospitalizado, os resultados destacaram que, mesmo não havendo diferença significativa, na maioria das questões respondidas pelos participantes, houve aumento do conhecimento, entre antes e após o treinamento relativo à aprendizagem dos profissionais da equipe da enfermagem, em que as respostas dos participantes apresentaram índice de acertos superior a 80% (Custódio, 2019).

Para avaliação da aprendizagem, faz-se necessário compreender os distintos níveis de conhecimento (Demirel, 2012). Conforme destaca a pirâmide de Miller, um modelo conceitual hierárquico do conhecimento, representado por uma pirâmide de quatro níveis, cuja base envolve o conhecimento ("saber"); um segundo nível engloba a habilidade de aplicar o conhecimento em determinado contexto ("saber como", competência); o próximo nível, "mostrar como" (desempenho), reflete a habilidade de agir corretamente em uma situação simulada; e o último, "fazer" (ação), refere-se à prática em situações clínicas reais (Miller, 1990).

Dessa maneira, a simulação é uma estratégia de ensino efetiva, porque, além de favorecer o processo do saber como fazer algo, também possibilita a demonstração de como fazer algo e pode ser utilizada para potencializar atividades de treinamento em enfermagem (Eyikara; Baykara, 2017).

Estudos de revisão sistemática têm identificado a simulação como veículo de aquisição de pensamento crítico, conhecimento e habilidades, o que permite, dentre outras coisas, identificar a evolução do quadro clínico de um paciente (Lapkin *et al.*, 2010). Em consonância, Costa *et al.* (2017) e Harder (2010) ratificam esse achado, evidenciando o caráter da simulação como promotora do aperfeiçoamento das habilidades assistenciais, e que, quando comparada a outras estratégias de ensino, destaca-se por integrar teoria à prática.

Ao avaliar o uso de simuladores no ensino de um curso de graduação em Enfermagem, do interior paulista, Teixeira *et al.* (2011) identificaram alto percentual de acertos (80%), na avaliação teórica, após a aula expositivo-dialogada, caracterizando o bom aproveitamento da atividade.

Pesquisa que analisou a retenção de conhecimento de estudantes de medicina, no contexto da ressuscitação cardiopulmonar, após 42 meses da intervenção educativa, evidenciou que os alunos que obtiveram a simulação como estratégia de ensino retiveram mais conhecimento do que os que não tiveram (Saad, 2018). Em contraponto a esse estudo, pesquisa que avaliou a retenção de conhecimento mediante curso de Suporte Básico de Vida, baseado em simulação, resultou em aprendizagem prática e teórica sobre ressuscitação cardiopulmonar. Entretanto, o efeito de retenção positiva não se manteve após um ano e cinco meses, exceto em participantes que repetiram o treinamento nesse período, indicando que a retenção de conteúdo, em longo prazo, exige mais oportunidades de treino ou prática (Lima *et al.*, 2018).

Na perspectiva qualitativa, dentre os ganhos com a simulação, destacam-se a satisfação, a autoconfiança, o conhecimento, a empatia, a redução do nível de ansiedade, o conforto, a motivação, a capacidade de reflexão crítica, o realismo e o fortalecimento do trabalho em equipe (Negri *et al.*, 2017).

Destaca-se, também, a discussão sobre a simulação, no processo de aprendizagem mundialmente, haja vista a possibilidade de preservar a segurança do paciente, por evitar erros e imperícias, durante a aprendizagem na prática real. Dada a relevância do tema, a OMS propôs, em 2004, a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, incorporada pela enfermagem, em 2005, com a criação da Rede Internacional de Enfermagem e Segurança do Paciente. As alianças internacionais apontam a necessidade da organização curricular, de forma a assegurar a aprendizagem sobre a segurança do paciente, sugerindo inclusive a aprendizagem prática em ambientes controlados (simulação) (OMS, 2011).

Em virtude da importância que tem se dado à segurança dos pacientes, países como a Coreia, por recomendação do Conselho de Credenciamento Coreano de Educação em

Enfermagem, tem utilizado simulação com até 12% da carga horária do estágio clínico (Lee; Lee; Kim, 2018).

O uso de simuladores garante ambiente seguro para realização das intervenções de enfermagem, o que contribui com ambiente favorável para aprendizagem e se evita que a intervenção do profissional de saúde seja acompanhada de efeitos deletérios ou indesejáveis para o paciente (Teixeira *et al.*, 2011).

Nesse sentido, o uso de simuladores no treinamento pode favorecer o desenvolvimento de habilidades necessárias para a prática, assim como também o aumento do conhecimento sobre o procedimento de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa. Na avaliação da reação (nível 1) desta pesquisa, constatou-se satisfação por parte dos participantes, no que se refere à utilização da estratégia de simulação para prática do treinamento. Em relação a avaliação da aprendizagem (nível 2), observou-se que, após a implementação do treinamento, os participantes aumentaram o índice de acertos, corroborando que a intervenção da aula dialogada e a simulação do procedimento podem ter contribuído para o alcance desse resultado.

Entretanto, nas ações observadas durante a simulação, no que diz respeito à interação com o paciente, comprovou-se baixo desempenho dos profissionais, com índice de positividade para qualidade da assistência sofrível. O tipo de simulador pode ter interferido no desempenho das ações pelos participantes, visto que o manequim utilizado era do tipo braço para punção venosa, dificultando, assim, que o profissional interagisse durante a simulação.

Os simuladores de baixa fidelidade são caracterizados como os simuladores estáticos, menos realísticos e usados para procedimentos específicos, como os manequins de espuma usados para prática de injeção intramuscular (Teixeira *et al.*, 2011). Nesse sentido, o uso de simuladores de baixa fidelidade no ensino de procedimentos pode favorecer o desenvolvimento de habilidades necessárias para prática subsequente (Silva; Sabóia; Teixeira, 2009). No entanto, podem não favorecer o desenvolvimento de habilidades interacionais.

No tocante à simulação, esta estratégia se mostra alternativa importante na aprendizagem, proporcionando aos participantes desenvolverem habilidades de avaliação, raciocínio e decisões clínicas, fatores pertinentes para o cuidado em saúde (Jerônimo *et al.*, 2018).

Investigação realizada no Brasil, com 58 estudantes da graduação em Enfermagem, com objetivo de aferir a eficiência da simulação no ensino do banho no leito, também mostrou que os estudantes que participaram da formação com simulação obtiveram desempenhos cognitivos superiores em relação ao grupo sem simulação ($p = 0,001$) (Miranda,

2016). Além disso, há evidência científica de que a simulação, ao ser usada no ensino, aumenta e promove o desenvolvimento de aprendizagens significativas (Leigh, 2008).

Sabe-se que a aprendizagem é uma das condições necessárias para implementar o conteúdo teórico na prática, mas que não é suficiente para tal. Assim, recomenda-se o aprofundamento das técnicas de avaliação, bem como a verificação de existência de relações entre as variáveis da aprendizagem com as de satisfação e comportamento (Mira *et al.*, 2011).

O foco da avaliação deve se concentrar não somente no conhecimento adquirido (habilidades cognitivas), como também nos domínios psicomotor e afetivo. Para tanto, a avaliação do comportamento (nível 3) foi realizada por meio da simulação do procedimento, em que foram demonstradas pelo facilitador e, posteriormente, executadas pelos participantes 49 ações, conforme o passo a passo do *checklist* Administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

Durante a simulação do procedimento de preparo e administração de medicamento por via endovenosa, constatou-se que no domínio Leitura da prescrição médica, a ação “confere nome do paciente relacionando com a prescrição” apresentou IP sofrível ($\leq 70\%$). Tal achado coincide com os resultados do estudo realizado no setor da clínica médico-cirúrgica, de hospital do interior de São Paulo, no Brasil, com 52 profissionais de enfermagem, sobre os fatores que levaram a ocorrência do erro de medicação associados às falhas de comunicação, ao constatar que 32% dos erros eram relacionados à ilegibilidade e às informações incompletas na prescrição médica, além da distração do profissional, no momento da leitura desta (Franco *et al.*, 2010).

A comunicação efetiva se destaca como estratégia de gerenciamento de riscos para segurança do paciente que deve envolver a equipe de saúde, de modo multidisciplinar, com a finalidade de prevenir o erro (McDowell *et al.*, 2010).

No processo de preparo e administração de medicamento, as ações de confirmação do paciente, via de administração, dose, medicamento, horário, registro, orientação, forma farmacêutica e resposta esperada ao medicamento prescrito, são ações recomendadas para adoção de medidas preventivas para garantir a segurança do paciente, pois funcionam como barreiras para evitar falhas ao administrar o medicamento (CDC, 2011; Clark *et al.*, 2013; Infusion Nurses Society Brasil, 2008; Infusion Nurses Society, 2012; Rodríguez *et al.*, 2014; Vizcarra *et al.*, 2014).

Os resultados do domínio 2, Higienização das mãos, demonstraram que as ações do procedimento não alcançaram índice de positividade desejável, o que corrobora com pesquisas que evidenciaram baixa adesão pelos profissionais de saúde à prática de

higienização das mãos (Bathke *et al.*, 2013; Colaço; Pontífice-Sousa, 2017; Prado *et al.*, 2012; Souza *et al.*, 2015; Vasconcelos *et al.*, 2018).

Diante dos resultados encontrados, é oportuno enfatizar um aspecto que pode ter influenciado os participantes a não realização do procedimento nesta pesquisa, em específico, durante a simulação, devido ao fato da sala reservada para o treinamento não dispor de pia. No entanto, para demonstração do procedimento, quanto à simulação, havia disponível álcool 70% para realização do procedimento de fricção, com preparação alcoólica, obtendo-se 87,8% de adesão ao desempenho da ação.

No estudo de Vasconcelos *et al.* (2018), desenvolvido com 68 profissionais de enfermagem de uma UTI para adultos de um hospital universitário do Paraná, Brasil, apresentou-se taxa de higienização das mãos de 47,8%. A taxa de adesão à higienização das mãos foi muito baixa, indicando que a prática de higiene, antes do contato com o paciente crítico, precisa ser melhorada.

A prática de lavar as mãos deve anteceder às atividades de enfermagem direta ou indiretamente associadas à assistência ao paciente, bem como deve ser realizada ao término destas. Por este motivo, deve ser lembrada, em todo momento, por todos os profissionais que atuam nos serviços de saúde (Matias, 2015). Sobre isto, Krummenauer *et al.* (2013) constataram em estudo sobre higienização das mãos entre os componentes da equipe de saúde, a pouca importância dada a esta prática, evidenciando a necessidade de programa educativo sistemático sobre o assunto.

Os profissionais de enfermagem não aderem à higienização das mãos como deveriam. Modificar esses hábitos envolve aplicação de várias medidas, dentre estas, atividades educativas permanentes. A literatura tem documentado relevantes resultados de pesquisas sobre a higienização das mãos, demonstrando que essa ação diminui significativamente o risco de contaminação e infecção cruzada (Custódio *et al.*, 2009; Gomes *et al.*, 2016; Rezende *et al.*, 2012).

Outro estudo sobre avaliação da prática de lavagem das mãos pelos profissionais de saúde constatou que 84% dos profissionais de saúde observados não retiraram os adornos, ao executar a técnica de lavagem das mãos (Guimarães *et al.*, 2014). Pesquisa realizada com 50 enfermeiros que trabalhavam em unidades médico-cirúrgicas demonstrou que a pele sob os anéis é mais colonizada por bactérias, quando comparada com a pele de dedos sem este adorno (Felix; Miyadahira, 2009). Outro estudo constatou que 40% dos profissionais de enfermagem possuíam bacilos gram-negativo, por exemplo, *Klebsiella* e *Acinetobacter*, na

pele embaixo dos anéis e que, certamente, estes profissionais carregavam estes micro-organismos há vários meses (Pina *et al.*, 2010).

A adesão aos equipamentos de proteção individual continua sendo importante desafio entre os trabalhadores da saúde. Souza *et al.* (2011), ao analisarem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), pelos trabalhadores de enfermagem, nas UTIs, de um hospital de emergência, localizado no município de Fortaleza-CE, constataram que 22,2% dos profissionais de enfermagem utilizavam gorro e máscara ao desempenharem procedimentos invasivos e não invasivos, em UTI.

Na presente investigação, 78,7% dos participantes do treinamento, durante a simulação do procedimento, utilizaram os equipamentos de proteção individual (gorro e máscara). Tal percentual foi superior ao encontrado em estudo desenvolvido na mesma instituição, há cinco anos, no qual 225 (68,8%) profissionais de enfermagem usavam adequadamente os equipamentos de proteção individual (gorro e máscara) (Matias, 2015).

No que se refere ao uso de luvas de procedimentos, 81,8% dos profissionais participantes do treinamento utilizaram este EPI. É importante explicitar a necessidade do uso, como EPI, ou seja, o profissional deve calçá-la sempre que houver risco de contaminação por fluidos corporais, especialmente na punção venosa periférica. Aponta-se que esse cuidado tem sido amplamente divulgado, devido ao risco de acidentes com material perfurocortante (Matias, 2015).

Matias (2015), ao avaliar a prática de enfermagem, no processo de administração de medicamento, por via endovenosa, em crianças, constatou em 100% das observações que os profissionais não utilizaram a luva como EPI, com a justificativa de questões relativas à perda do tato, no momento da palpação da veia e da punção.

Em relação a ação de dupla checagem, identificou-se baixa adesão, pois apenas 27,2% dos participantes realizaram a ação durante a simulação do procedimento. A Anvisa (Brasil, 2013b) enfatiza que a estratégia de dupla checagem funciona como barreira de segurança durante o preparo e administração de medicamentos e faz-se necessária como medida destinada a prevenir o erro durante a prática assistencial.

A implantação efetiva da dupla checagem ainda é um desafio na realidade brasileira, como evidencia estudo desenvolvido por Arduini *et al.* (2018), em hospital público de ensino, da Região Sudeste do Brasil, que também constatou baixa adesão da estratégia de dupla checagem, em que esta ação foi observada em apenas 15,3% das prescrições médicas analisadas.

Estudo desenvolvido em Uberlândia-MG demonstrou que o processo de dupla checagem ainda apresenta fragilidades na implementação, ao constatar que apenas 24% das prescrições auditadas tiveram os medicamentos devidamente administrados, com o registro confirmatório da dupla checagem, o que representa baixo nível de cumprimento do critério (Machado, 2018).

Pesquisa desenvolvida em 16 hospitais holandeses, com observação de 372 doses de medicamentos administrados por via endovenosa, constatou que, em 47,4% das observações, houve a dupla checagem do medicamento (Schutijser *et al.*, 2018). Embora o resultado seja destacado pelos autores como padrão de conformidade aquém do estabelecido pelas autoridades do país, a adesão na realização do procedimento se mostra superior, quando se compara com a realidade brasileira.

É de amplo conhecimento que os erros relacionados ao preparo e à administração de medicamentos são potencialmente evitáveis, o que significa que podem ser reduzidos ou até mesmo evitados, pelo melhoramento dos sistemas e das práticas de gerenciamento e uso de medicamentos (OMS, 2017). E, quando estratégias, como a ação de dupla checagem, não são realizadas, há interferência na promoção do cuidado seguro e de maior qualidade.

Durante o preparo da medicação, 63,6% dos participantes conferiram o nome e a apresentação da medicação no rótulo com a prescrição, apresentando IP sofrível ($\leq 70\%$). Pesquisa realizada em instituição de longa permanência pediátrica, em Fortaleza-CE, constatou a realização da ação em 72,4% das observações (Chaves *et al.*, 2018). Souza *et al.* (2018), ao avaliarem a prática da administração de medicamento, por via intramuscular, mediante 327 observações, em hospital pediátrico de Fortaleza-CE, evidenciaram que a ação foi desempenhada em 41,8% das observações, caracterizando déficit no comportamento dos profissionais em aderir à ação, podendo desencadear erros durante o processo de preparo e administração de medicamento, resultando, consequentemente, em danos.

Estudo desenvolvido com enfermeiros da Etiópia corrobora os resultados, ao afirmar que dentre os fatores que mais contribuem para erros na administração de medicamentos incluem a não verificação do nome do paciente antes da administração (Feleke; Mulatu; Yesman, 2015).

Constatou-se, durante a simulação, que 33,3% dos participantes realizaram a desinfecção do diafragma (borracha), do frasco-ampola e ampola de vidro, com álcool 70%, antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola. Resultado semelhante foi verificado no estudo de Camerini e Silva (2011), ao observarem 365 doses de medicamentos administrados, por via endovenosa, preparadas por 35 técnicos de enfermagem, em hospital público

municipal, da Rede Sentinela, visto que em 20,1% das observações houve a realização de medidas de antisepsia, como desinfecção de ampolas e frascos-ampola, antes de abri-los. Isto reforça a necessidade de implementar estratégias de aperfeiçoamento contínua com os profissionais que atuam diretamente com preparo e administração de medicamentos, por via endovenosa.

Outra ação desempenhada pelos profissionais que participaram do treinamento com IP sofável foi sobre a identificação adequada da medicação preparada (18,2%). Estudo com observação direta não participante, acerca do preparo e da administração de 169 doses, em instituição da cidade do Rio de Janeiro-RJ, constatou, em 35% das observações, a prática de identificação do medicamento (Silva, 2016). No estudo desenvolvido por Galiza *et al.* (2014), em Picos-PI, 17,8% dos profissionais de enfermagem identificaram adequadamente a medicação preparada, o que demonstra fragilidade do processo de preparo e administração de medicamentos, com aumento das chances de causar dano ao paciente.

Estudo desenvolvido com objetivo de avaliar a prática de enfermagem durante o preparo e a administração de medicamentos injetáveis, em unidade de neonatologia, em Paris-França, com 50 enfermeiras que foram observadas em dois momentos distintos, evidenciou, na primeira avaliação, 59% de realização da ação “identificação correta de seringas utilizadas para administração de medicamentos”. E, após a implementação de lembrete visual de boas práticas do procedimento, a segunda avaliação identificou aumento para 89%, na realização da ação (Morin *et al.*, 2017).

No domínio Orientação acerca do procedimento para o paciente, constatou-se que 78,7% dos profissionais explicaram o procedimento para criança e acompanhante, caracterizando IP limítrofe. No estudo observacional, desenvolvido por Matias (2015), na mesma instituição, verificou-se que em apenas 5,5% foram observadas o desempenho dessa ação, o que demonstra melhora considerável.

Entretanto, 69,7% dos participantes acalmaram a criança durante a simulação, cujo percentual foi inferior ao estudo de Matias (2015), no qual essa ação estava presente em 82,6% das observações. Esse percentual inferior na simulação pode ser decorrente da utilização de dispositivo do tipo braço para punção venosa, dificultando a demonstração de interação entre o profissional e o paciente.

Destaca-se que tais ações são consideradas essenciais para uma comunicação efetiva, no processo de cuidar, e relevantes para prática segura de administração de medicamento, pois são condutas preconizadas para o desempenho do cuidado seguro e com qualidade da assistência prestada ao paciente (Keers *et al.*, 2013).

Assim, é fundamental, ao profissional de saúde, o desenvolvimento da competência de se comunicar efetivamente para promover a segurança do paciente, no processo de administração de medicamento, pois a comunicação efetiva possibilita a construção do vínculo entre usuários e profissionais promotores de saúde, tornando-os ativos e participativos na autogestão do processo saúde-doença (Kemppainen; Tossavainen; Turunen, 2012; OMS, 2006a, 2006b, 2008b).

É relevante destacar que a comunicação efetiva é considerada tecnologia do cuidado que proporciona qualidade da assistência que tem como finalidade de prevenção de potenciais riscos inerentes ao processo complexo de administração de medicamento (Valentin *et al.*, 2009).

No contexto de atendimento pediátrico, é importante ressaltar que quando o paciente e responsável são orientados em relação ao procedimento a que será submetido e como este transcorrerá, os níveis de ansiedade, insegurança e medo podem ser menores do que naqueles que não tiveram acesso a qualquer informação (Rodríguez *et al.*, 2014). Portanto, é necessário orientar a criança e o acompanhante sobre o procedimento, explicando sobre indicação, riscos e benefícios, e acerca da possibilidade de a criança expressar sentimentos, com intuito de colaborar com a realização do procedimento.

Para promoção da saúde, são necessários o acolhimento e a orientação de forma integral, permitindo que os usuários compreendam as etapas e as ações que serão desenvolvidas pelo profissional, no processo de cuidar, para consolidação de práticas seguras (Kemppainen; Tossavainen; Turunen, 2012).

Para oferecer assistência que envolva a integralidade, deve-se considerar a efetiva participação de quem acompanha a criança na emergência e compreender o usuário como sujeito que deve ser atendido e respeitado em suas demandas e necessidades, garantindo-se a participação no planejamento das decisões que serão tomadas (Rodríguez *et al.*, 2014).

A ação “registra no prontuário imediatamente após a administração do medicamento” foi observada em 78,7% dos participantes do treinamento, com IP limítrofe. A pesquisa de Gaíva e Souza (2015) apresentou achados semelhantes a este estudo, pois, em duas UTIs neonatais, foram identificados 72% de checagem de administrações de medicamentos, tão logo concluído o procedimento. Os autores reforçam a importância da documentação adequada e realizada imediatamente após administração, como medida importante para segurança, uma vez que mantém o prontuário sempre atualizado e evita dúvida, especialmente nos casos de intercorrência que necessitem de ação rápida.

Em estudo observacional, realizado em hospital universitário do Rio Grande do Norte, desenvolvido por Souza (2018), a checagem do medicamento administrado atingiu 90,9% das observações. Ao se avaliar essa ação, constatou-se erro no registro da administração de medicamentos em vários estudos (Donaldson *et al.*, 2014; Gomes *et al.*, 2016; Pereira *et al.*, 2016; Teles Filho; Pereira Júnior; Veloso, 2014).

Não registrar no prontuário imediatamente após a administração do medicamento se caracteriza erro de omissão, podendo trazer sérias consequências às crianças, como duplicidade de dose ou diminuição do efeito terapêutico (Gomes *et al.*, 2016).

A avaliação do comportamento (nível 3), por meio da simulação, permitiu a identificação de pontos críticos relacionados ao procedimento de preparo e administração de medicamento, por via endovenosa, permitindo o planejamento de intervenções educacionais mais diretivas e efetivas, com ações promotoras de saúde para efetivação de assistência de qualidade. Desta forma, a implementação de treinamentos contínuos dos profissionais de saúde são formas éticas de garantir aos profissionais e pacientes um cuidado seguro.

Identificaram-se como limitações do estudo: a realização do treinamento em única instituição hospitalar, o tamanho amostral da pesquisa, a ausência da realização de teste de conhecimento e mudança de comportamento, após seis meses da implementação do treinamento, e ausência de grupo controle.

6 CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento do presente estudo, avaliou-se o treinamento sobre administração de medicamentos, por via endovenosa, com profissionais de enfermagem atuantes na pediatria, para promoção da segurança do paciente. Constatou-se com a pesquisa que os objetivos foram respondidos, conforme resultados que se destacam a seguir.

No que se refere à validação dos instrumentos utilizados no treinamento, o instrumento de avaliação da reação (nível 1) apresentou os seguintes Coeficientes de Validade de Conteúdo Total (CVC_T): 0,96 para dimensão relevância teórica; 0,92 para dimensão clareza de linguagem; e 0,95 para dimensão pertinência prática. O instrumento de avaliação do comportamento (nível 3) obteve CVC_T de 0,97 para dimensão relevância teórica; 0,95 para dimensão clareza de linguagem; e 0,96 para dimensão pertinência prática.

Os instrumentos de avaliação da reação, avaliação da aprendizagem e avaliação do comportamento, utilizados no treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, são válidos como tecnologias que poderão ser utilizados futuramente pela comunidade acadêmica, servindo como ferramentas de orientação nos treinamentos e no desenvolvimento dos processos de trabalho da enfermagem, na referida temática.

Quanto às características dos participantes do estudo, os profissionais participantes do treinamento eram do sexo feminino, com predominância da categoria técnico de enfermagem (93,9%), e as idades variaram de 19 a 62 anos, com média de 41,8 anos. Em relação ao tempo de experiência profissional, 66,7% dos profissionais tinham mais de cinco anos de experiência com atuação nos setores de unidade de internação (39,4%), emergência (36,4%) e acolhimento (24,2%).

Apenas 39,4% dos profissionais afirmaram ter realizado curso de aperfeiçoamento/treinamento sobre administração de medicamento por via endovenosa. Entre os que participaram de algum tipo de treinamento, 91,7% dos profissionais participaram de cursos presenciais, com a abordagem teórico-prática (50%) ou apenas teórica (41,7%) e 8,3% na modalidade a distância.

Quanto à avaliação da reação (nível 1) do treinamento, evidenciou-se nível de satisfação positiva dos profissionais de enfermagem, em que 97% avaliaram o treinamento de forma satisfatória. E, 100% dos participantes afirmaram que o treinamento ajudará a realizar o trabalho com mais eficiência.

Ao realizar a avaliação de aprendizagem (nível 2) dos profissionais de enfermagem sobre administração de medicamentos por via endovenosa, comparando o antes e

após o treinamento, constatou-se aumento do índice de acertos, com diferença estatisticamente significante ($p<0,05$), nos seguintes itens: 5, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31. Os resultados da avaliação da aprendizagem (nível 2) apontaram melhora após o treinamento, evidenciado pela média de acertos do pré-teste (17 acertos/53,4%) e do pós-teste (23 acertos/72,5%), com diferença estatisticamente significante ($p<0,05$).

A avaliação do comportamento (nível 3) dos profissionais de enfermagem, quanto ao desempenho na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, verificou que, durante a simulação do procedimento, foram observadas 49 ações do *checklist*, com a seguinte distribuição do índice de positividade para qualidade da assistência: vinte ações (itens 1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 29, 30, 35, 36, 37, 38, 39 e 47) com IP desejável (100%), três ações (itens 32, 33 e 34) com IP adequado (entre 90 e 99%), cinco ações (itens 3, 4, 31, 40 e 41) com IP seguro (entre 80 e 89%), seis ações (itens 9, 23, 26, 42, 43 e 52) com IP limítrofe (entre 71 a 79%) e 15 ações (2, 5, 15, 16, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 46, 49, 51 e 56) com IP sofrível ($\leq 70\%$).

Entretanto, os dados revelam que as práticas seguras relacionadas ao preparo e à administração de medicamentos por via endovenosa ainda não estão sendo plenamente desempenhadas pelos profissionais de enfermagem, o que pode elevar os riscos de erros no processo de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa, com comprometimento da qualidade do serviço e da segurança do paciente, principalmente quanto às ações: confere nome do paciente relacionando com a prescrição; tempo utilizado para higienizar as mãos com água e sabonete ≥ 40 segundos e com álcool a 70% ≥ 20 segundos; confere o nome e apresentação da medicação no rótulo com a prescrição; realiza a dupla checagem; faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com álcool 70% antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola; prepara seringa com solução salina (soro fisiológico 0,9%) para flushing do acesso endovenoso; identifica adequadamente medicação preparada; identifica-se para o paciente; realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores); acalma a criança; higieniza as mãos antes da punção venosa; realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição; permeabiliza o dispositivo com solução fisiológica, após terminar infusão do medicamento; descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento; e mantém paciente confortável.

Diante disso, é fundamental a atuação da educação permanente com a realização de treinamentos contínuos que são essenciais para segurança do paciente e qualidade da

assistência quanto aos cuidados de enfermagem, no desempenho das ações do processo de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria.

Comprova-se a tese de que o treinamento sobre administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria, com a intervenção da aula dialogada e simulação do procedimento de preparo e administração de medicamentos, por via endovenosa, foi efetiva, pois obteve nível de satisfação positivo dos participantes, aprendizagem significativa no nível de aprendizagem e favoreceu mudança de comportamento dos profissionais de enfermagem que participaram do treinamento, com melhoria no desempenho profissional para promoção da segurança do paciente.

Considera-se importante a ampliação da pesquisa para outros contextos, setores e instituições, com a finalidade de abranger as inferências sobre o treinamento da equipe de enfermagem, frente ao processo de preparo e à administração de medicamento por via endovenosa e ao procedimento da punção venosa periférica.

Acredita-se que este estudo contribuiu para melhoria da qualidade da assistência de enfermagem, resultando na implementação de treinamento efetivo para o desempenho das ações de preparo e administração de medicamento por via endovenosa, na pediatria, com propósito de contribuição para prática e pesquisas relacionadas ao tema, assim como a disponibilização do material para instituição pesquisada, com objetivo de colaborar com mudanças do cenário atual.

REFERÊNCIAS

ABREU, D. P. G. *et al.* Responsabilidades éticas e legais do enfermeiro em relação à administração de medicamentos para pessoas idosas. **Rev. Enferm. Centro Oeste Min.**, Divinópolis, v. 5, n. 3, p. 1905-1914, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/750>. Acesso em: 9 jul. 2024.

AFANADOR, A. A. Simulación clínica: aproximación pedagógica de la simulación clínica. **Univ. Méd. Bogotá**, Colombia, v. 51, n. 2, p. 204-211, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231016391008.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2024.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, jul. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/#>. Acesso em: 22 set. 2024.

ALMEIDA, M. T. C.; BATISTA, N. A. Ser docente em métodos ativos de ensino-aprendizagem na formação do médico. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Brasília, DF, v. 35, n. 4, p. 468-476, dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/cdKBP3HnpMHyMpqgK9wD9rR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 9 jul. 2024.

ALVAREZ, A. G.; GIRONDI, J. B. R.; KNIHS, N. Metodologias ativas na educação em enfermagem perioperatória. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 1-2, 2018. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/408>. Acesso em: 11 jul. 2024.

AMAYA, M. R. *et al.* Construção e validação de conteúdo de checklist para a segurança do paciente em emergência. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 37, n. esp., e68778, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/x7GjXFKy8SJNpQgFCvf95Gg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 jul. 2024.

AN, Y. M.; JUN, D. W.; LEE, S. M. Development and application of low-carbohydrates and low-simple sugar nutrition education materials for non-alcoholic fatty liver disease patients. **Clin Nutr. Res.**, [s.l.], v. 4, n. 4, p. 250-258, 2015.

ANVISA. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília, DF: Anvisa, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2024.

ANVISA. Resolução - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 61, p. 76, 29 mar. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/guest/materia-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8436198/do1-2018-03-29-resolucao-rdc-n-222-de-28-de-marco-de-2018-8436194. Acesso em: 9 jul. 2024.

ANVISA. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. **ANVISA**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, 2011.

ARDUINI, G. O. *et al.* Medicamentos de alta vigilância: frecuencia y doble chequeo em um hospital de enseñanza. **Rev. Enferm. Atenção Saúde**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 14-26, 2018.

BAISCH, M. J. Community health: an evolutionary concept analysis. **J Adv Nurs.**, [s.l.], v. 65, p. 2464-2476, 2009.

BAPTISTA, S. C. F. **Análise de erros nos processos de preparo e administração de medicamentos em pacientes pediátricos**. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado) – Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.

BATHKE, J. *et al.* Infraestrutura e adesão à higienização das mãos: desafios à segurança do paciente. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 78-85, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rge/a/FW3d9fHkwMvCDg8spmR5NzM/#>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BATTEL-KIRK, B. *et al.* A review of the international literature on health promotion competencies: identifying frameworks and core competencies. **Global Health Promotion**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 12-20, 2009.

BAYS, A. M. *et al.* Interprofessional communication skills training for serious illness: evaluation of a small-group, simulated patient intervention. **J Palliat Med.**, [s.l.], v. 17, n. 2, p. 159-166, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4047839/>. Acesso em: 22 set. 2024.

BELELA, A. S. C.; PEDREIRA, M. L. G.; PETERLINI, M. A. S. Erros de medicação em pediatria. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 64, n. 3, p. 563-569, 2011.

BERBEL, N. A. N. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma reflexão teórico-epistemológica**. Londrina: EDUEL, 2012.

BOECKMANN, L. M. M.; RODRIGUES, M. C. S. Adaptação e validação de checklist de segurança cirúrgica na cesárea. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 27, n. 3, e2780017, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/bgRN5yG79j654M4prxr8vyr>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 138, n. 215, p. 37-38, 9 nov. 2001. Disponível em: http://biblioteca.in.gov.br/documents/271518/296283/DO_1_20011109_215.PDF/8900e1db-fff8-4bed-6d52-0eb76fb91da0?t=1574788135873&download=true. Acesso em: 20 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 36, de 25 de julho de 2013, que institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jul. 2013c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de identificação do paciente.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013d.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de prevenção de úlcera por pressão.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013h.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de segurança na prescrição, o uso e a administração de medicamentos.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para a prática de higiene das mãos em serviços de saúde.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013e.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para cirurgia segura.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013f.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo prevenção de quedas.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013g.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 16 nov. 2005. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2005/portaria_485_aprova_nr_32.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.

BRASIL. Portaria nº 529, de 1 abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 2013b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 12 fev. 2022.

BUXTON, M.; PHILLIPPI, J. C.; COLLINS, M. R. Simulation: a new approach to teaching ethics. **J Midwifery Wom Heal**, [s.l.], v. 60, n. 1, p. 70-74, 2015.

CAMACHO, A. C. L. F. *et al.* Analysis of publications on medication administration in nursing care: integrative review. **Online Braz. J. Nurs.**, [s.l.], n. 11, v. 1, 2012. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3585>. Acesso em: 20 jan. 2020.

CAMERINI, F. G.; SILVA, L. D. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinel. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 41-49, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/GZHNxyTh36FMGy7hbWCtmPC/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

CARVALHO, A. V. **Treinamento:** princípios, métodos e técnicas. São Paulo: Pioneira, 2001.

CASSEPP-BORGES, V.; BALBINOTTI, M. A.; TEODORO, M. L. T. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. *In:* PASQUALI, L. (org.).

Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 506-520.

CASTRO, L. C.; TAKAHASHI, R. T. Percepção dos enfermeiros sobre a avaliação da aprendizagem nos treinamentos desenvolvidos em um hospital de São Paulo. **Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 305-311, 2008.

CAVALCANTE, L. M. **Educação alimentar na escola:** treinamento para uso de tecnologia educativa para controle de peso. 2018. 86 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2018.

CAZANAS, E. F. **Desvelando o uso da simulação nos cursos de graduação de enfermagem no Brasil.** 2020. 46 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2020.

CLARK, E. *et al.* Reducing risk of harm from extravasation a 3-tiered evidence-based list of pediatric peripheral intravenous infusates. **Infusion Nurses Society**, [s.l.], n. 36, v. 1, p. 37-45, 2013.

COFEN. Comissão de Business Intelligence. **Produto 2:** análise de dados dos profissionais de enfermagem existentes nos Conselhos Regionais. Brasília, DF: Cofen, 2011.

COLAÇO, C.; PONTÍFICE-SOUZA, P. Adesão à higiene das mãos: uma investigação em enfermagem. **Revista Uningá Review**, Maringá, v. 30, n. 1, 2017. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/2005>. Acesso em: 10 jun. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 150, n. 112, p. 59-62, 13 jun. 2013. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=13/06/2013&jornal=1&pagina=59&totalArquivos=140>. Acesso em: 6 abr. 2023.

COSTA, P. B. *et al.* Construção e validação de um manual educativo para a promoção do aleitamento materno. **Rev. Rene**, Fortaleza, v. 14, n. 6, p. 1160-1167, 2013.

COSTA, R. R. O. *et al.* O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. **Rev. Esp. Saúde**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 59-65, 2015. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaudade/article/view/418>. Acesso em: 10 jul. 2024.

COSTA, R. R. O. *et al.* Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística. **Revista Cuidarte**, [s.l.], v. 8, n. 3, p. 1799-1808, 2017. Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/425/851>. Acesso em: 22 set. 2024.

COSTA, R. R. O. *et al.* Percepções de estudantes de enfermagem sobre práticas educativas em imunização de adultos com o uso de Simulação Clínica. **Sci. Med.**, [s.l.], v. 29, n. 3, e34267, 2019.

CUSTÓDIO, I. L. **Administração de medicamentos endovenosos:** avaliação do programa de treinamento para promoção da segurança do paciente pediátrico com cardiopatia hospitalizado. 2019. 154 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em:

https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/55291/1/2019_tese_ilcustodio.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

CUSTÓDIO, J. *et al.* Avaliação microbiológica das mãos de profissionais da saúde de um hospital particular de Itumbiara, Goiás. **Rev. Ciênc. Méd.**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 7-11, 2009.

CHAE, S. M. *et al.* Effects of simulation-based learning in the nursing care of children with asthma. **J Korean Acad Soc Nurs Educ.**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 298-307, 2015.

CHAMBERS, D.; THOMPSON, S. Empowerment and its application in health promotion in acute care settings: nurses' perceptions. **J Adv. Nurs.**, [s.l.], v. 65, p. 130-138, 2009.

CHANES, D. C.; PEDREIRA, M. L. G.; GUTIÉRREZ, M. G. R. Antineoplastic agents extravasation from peripheral intravenous line in children: a simple strategy for a safer nursing care. **Eur J Oncol Nurs.**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 17-25, 2012.

CHAVES, C. M. P. *et al.* Avaliação do preparo e da administração de medicamentos orais às crianças institucionalizadas. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 71, supl. 3, p. 1388-1394, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/TQ9fpwM6VHCzLLGLbv743HK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 jul. 2024.

CHIAVENATO, I. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos**: como incrementar talentos na empresa. 7. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2014.

DEMIREL, Ö. **Öğretim İlke ve Yöntemleri Öğretme Sanatı**. Ankara: Pegem Akademi, 2012.

DONALDSON, N. *et al.* Improving Medication administration safety: using naïve observation to assess practice and guide improvements in process and outcomes. **Journal for Healthcare Quality**, [s.l.], v. 36, n. 6, p. 58-68, 2014.

EYIKARA, E.; BAYKARA, Z.G. The importance of simulation in nursing education. **World Journ on Educ Technology**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 2-7, 2017.

FAKIH, F. T.; FREITAS, G. F.; SECOLI, S. R. Medicação: aspectos ético-legais no âmbito da enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 62, n. 1, p. 132-135, 2009.

FASSINI, P.; HAHN, G. V. Riscos à segurança do paciente em unidade de internação hospitalar: Concepções da equipe de enfermagem. **Rev. Enferm. UFSM**, Santa Maria, RS, v. 2, n. 2, p. 290-299, 2012.

FELEKE, S. A.; MULATU, M. A.; YESMAN, Y. S. Medication administration error: magnitude and associated factors among nurses in Ethiopia. **BMC Nursing**, [s.l.], v. 14, p. 53, 2015.

FELIPE, A. O. *et al.* Technical procedure in the administration of immunobiological the deltoid muscle and the anterolateral thigh. **Rev. Enferm. UFPE on line**, Recife, v.4, n.2, p.802-807, abr./jun. 2010. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/6219/5467>. Acesso em: 11 jul. 2024.

FELIX, C. C. P.; MIYADAHIRA, A. M. K. Avaliação da técnica de lavagem das mãos executada por alunos do Curso de Graduação em Enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 139-145, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/GMYPSSvRpKBKhHp8H7CtGWQ/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

FERREIRA, A. M. V. **Efeito de um programa de treinamento de enfermeiros acerca da segurança alimentar e uso dos alimentos regionais no nordeste brasileiro**. 2018. 132 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2018.

FERREIRA, A. M. V. *et al.* Avaliação de reação e comportamento de enfermeiras após treinamento sobre alimentação infantil. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 72, supl. 1, p. 197-203, 2019.

FERREIRA, J. C. O. A.; KURCGANT, P. Capacitação profissional do enfermeiro de um complexo hospitalar de ensino na visão de seus gestores. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 31-36, 2009.

FERREIRA, T. M. C. *et al.* Validação de instrumentos para o cuidado em pediatria: um estudo integrativo. **Enferm. glob.**, Murcia, v. 18, n. 56, p. 555-602, 2019. Disponível em: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412019000400019&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2024.

FORTE, E. C. N.; MACHADO, F. L.; PIRES, D. E. P. A relação da enfermagem com os erros de medicação: uma revisão integrativa. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v. 21, n. esp., p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/43324>. Acesso em: 11 jul. 2024.

FRANCO, J. N. *et al.* Percepção da equipe de enfermagem sobre fatores causais de erros na administração de medicamentos. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 63, n. 6, p. 927-932, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/H7yvN6KPN3XRgStVTrQKHkK/#>. Acesso em: 11 jul. 2024.

GAÍVA, M. A. M.; SOUZA, J. S. Erros de administração de medicamentos em unidades de terapia intensiva neonatal. **Cienc. Cuid. Saúde**, Maringá, v. 14, n. 3, p. 1330-1338, 2015.

GALIZA, D. D. F. *et al.* Preparo e administração de medicamentos: erros cometidos pela equipe de enfermagem. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 45-50, abr./jun. 2014. Disponível em: <https://www.sbrafh.org.br/v1/public/artigos/2014050205000528BR.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

GARBUIO, D. C. *et al.* Simulação clínica em enfermagem: relato de experiência sobre a construção de um cenário. **Rev. Enferm. UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 8, p. 3149-3155, 2016.

GOMES, A. T. L. *et al.* Erros na administração de medicamentos: evidências e implicações na segurança do paciente. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v. 21, n. 3, p.1-11, 2016.

GOMES, R. *et al.* Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de medicina: uma revisão bibliográfica. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Brasília, DF, v. 33, n. 3, p. 433-440, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/Scz3tZ5YprqM7MpH5dFxxzd>. Acesso em: 11 jul. 2024.

GUIMARÃES, J. V. *et al.* Medidas de controle de infecção relacionadas a coleta do exame citopatológico do colo uterino. **Cienc. Cuid. Saúde**, Maringá, v. 13, n. 3, p. 535-540, 2014.

HADDAD, M. C. F. L. **Qualidade da assistência de enfermagem**: o processo de avaliação em hospital público. 2004. 250 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2004.

HARADA, M. J. C. S. *et al.* Segurança na administração de medicamentos em Pediatria. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 639-642, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/5jYnJXpWKFF7cr8rRcZScGp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2024.

HARADA, M. J. C. S. *et al.* Segurança na administração de medicamentos em Pediatria. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 639-642, 2012.

HARDER, B. N. Use of simulation in teaching and learning in health sciences: a systematic review. **J Nurs Educ.**, [s.l.], v. 49, n. 1, p. 23-28, 2010.

HERMIDA, P. M. V.; BARBOSA, S. S.; HEIDEMANN, I. T. S. B. Metodologia ativa no ensino na formação do enfermeiro: inovação na atenção básica. **Rev. Enferm. UFSM**, Santa Maria, RS, v. 5, n. 4, p. 683-691, 2015.

HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. **Contributions to Statistical Analysis**. Mérida: Universidad de Los Andes, 2002.

HOLSBACH, L. R.; KLIEMANN NETO, F. J.; HOLSBACH, N. Utilização do instrumento de identificação de conhecimentos para administração segura de medicamentos com o uso de infusão automática, **Rev. Bras. Eng. Bioméd.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, p. 353-362, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeb/a/Z9QV8vRjrDNhsLzNbsnsB9F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jul. 2024.

HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

INFUSION NURSES SOCIETY BRASIL. **Diretrizes práticas para terapia intravenosa**. Brasília, DF: INS Brasil, 2008.

INFUSION NURSES SOCIETY. Recommendations for frequency of assessment of the short peripheral catheter site [position paper]. **J. Infus. Nurs.**, [s.l.], v. 35, n. 5, p. 290-292, 2012.

JASPER, M. A. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. **J. Adv. Nurs.**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 769-776, 1994.

JERÔNIMO, I. R. L. *et al.* Uso da simulação clínica para aprimorar o raciocínio diagnóstico na enfermagem. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/Yy8jgMndqQvNtVZZJpHx8fB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jul. 2024.

KANE-GILL, S. L. *et al.* Analysis of risk factors for adverse drug events in critically ill patients. **Crit. Care Med.**, [s.l.], v. 40, p. 823-828, 2012.

KANEKO, R. M. U.; LOPES, M. H. B. M. Cenário em simulação realística em saúde: o que é relevante para a sua elaboração? **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 53, e03453, 2019.

KAUSHAL, R. *et al.* Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. **JAMA**, [s.l.], n. 285, p. 2114-2120, 2001.

KEERS, R. N. *et al.* PREVALENCE and Nature of Medication Administration Errors in Health Care Settings: a systematic review of direct observational evidence. **Ann Pharmacother**, [s.l.], v. 47, p. 237-256, 2013.

KEMPPAINEN, V.; TOSSAVAINEN, K.; TURUNEN, H. Nurses' roles in health promotion practice: an integrative review. **Health Promot Int.**, [s.l.], v. 28, n. 4, p. 490-501, 2012.

KESZEI, A. P.; NOVAK, M.; STREINER, D. L. Introduction to health measurement scales. **J. Psychosom. Res.**, [s.l.], v. 68, n. 4, p. 319-323, 2010.

KIRKPATRICK, D. L.; KIRKPATRICK, J. D. **Como avaliar programas de treinamento de equipes:** os quatro níveis. Rio de Janeiro: SENAC-RIO, 2010a.

KIRKPATRICK, D. L.; KIRKPATRICK, J. D. **Como implementar os quatro níveis de avaliação de treinamento de equipes:** um guia prático. Rio de Janeiro: SENAC-RIO, 2010b.

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. (ed.). **To err is human:** building a safer health system. Washington: National Academy of Institute of Sciences, 2000.

KRUMMENAUER, E. C. *et al.* As estratégias de sensibilização são eficazes para melhorar a adesão para a higienização de mãos nos serviços de saúde? **J Infect Control.**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 126-127, 2013.

LAMPERT, J. B. *et al.* Tendências de mudanças em um grupo de escolas médicas brasileiras. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Brasília, DF, v. 33, n. 1, p. 19-34, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/C9CWF84dhRzFycSdL89cKNv/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

LAPKIN, S. *et al.* Effectiveness of patient simulation manikins in teaching clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: a systematic review. **Clinical Simulation in Nursing**, [s.l.], v. 6, n. 6, p. 207-222, 2010.

LEAPE, L. L. New world of patient safety. **Arch Surg.**, [s.l.], v. 144, n. 5, p. 394-398, 2009.

LEE, J. Y.; LEE, S. H.; KIM, J. H. A review of the curriculum development process of simulation-based educational intervention studies in Korea. **Nurs Educ Today**, [s.l.], v. 64, p.42-48, 2018.

LEIGH, G. T. High-fidelity patient simulation and nursing student's self-efficacy: A review of the literature. **Int. J. Nurs. Educ. Scholarsh.**, [s.l.], v. 5, n. 19, p. 1-16, 2008.

LEITE, S. S. *et al.* Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 71, supl. 4, p. 1635-1641, 2018.

LIMA JÚNIOR, A. J.; GERHARDT, L. M. Desafio global da organização mundial da saúde: redução de danos associados à administração de medicamentos. **Rev. Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 17, n. 32, p. 1-4, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/6919>. Acesso em: 11 jul. 2024.

LIMA, F. S. S. *et al.* Implicações da segurança do paciente na prática do cuidado de enfermagem. **Enferma Global**, [s.l.], n. 35, p.310-325, 2014.

LIMA, M. N. *et al.* Retenção da aprendizagem após treinamento em Suporte Básico de Vida com uso de simulação de baixa fidelidade em uma unidade hospitalar odontológica / Retention of learning after training in Basic Life Support using low fidelity simulation in a dental hospital unit. **Sci Med.**, [s.l.], v. 28, n. 1, p. 29410, 2018.

LIMA, V.V. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino aprendizagem. **Interface**, Botucatu, v. 61, p. 421-434, 2017.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. Confiabilidade e validade. In: LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. p. 186-189.

LÓPES, M. L. **Uso de simulação filmada para avaliar o relacionamento interpessoal enfermeiro-paciente no cuidado ao adulto hospitalizado**. 2004. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

LUCENA, S. K. P. **Eficácia de intervenções educativas como estratégia de ensino-aprendizagem sobre a irrigação de colostomia**. 2020. 127 f. Dissertação (Mestrado)-, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

LLAPA-RODRIGUEZ, E. O. *et al.* Assistência segura ao paciente no preparo e administração de medicamentos. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 38, n. 4, e2017-0029, 2017.

MACHADO, A. F. *et al.* Administração de medicamentos: conhecimento de enfermeiros do setor de urgência e emergencia. **Enferm. Glob.**, [s.l.], v. 11, n. 26, p. 70-85, 2012.

MACHADO, M. M. **Métodos seguros para prescrição, dispensação e administração de medicamentos potencialmente perigosos**. 2018. 77 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Qualidade em Serviços de Saúde) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

MAKUCH, D. M. V.; ZAGONEL, I. P. S. Pedagogical approach in the implementation of curriculum programs in nurse training. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, e20170025, 2017.

MARTINS, T. S. S. *et al.* Medicamentos utilizados na terapia intravenosa pediátrica: um estudo sobre combinações potencialmente interativas. **Rev. Rene**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 11-18, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027980003.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

MATIAS, É. O. **Avaliação da prática de enfermagem no processo de administração de medicamento intravenoso na pediatria**. 2015. 100 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, 2015.

MATTIA, B. J.; KLEBA, M. E.; PRADO, M. L. Nursing training and professional practice: an integrative review of literature. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 71, n. 4, p. 2039-2049, 2018.

MCDOWELL, S. E. *et al.* Republished paper: Where errors occur in the preparation and administration of intravenous medicines: a systematic review and Bayesian analysis. **Postgrad Med J.**, [s.l.], v. 86, p. 734-738, 2010.

MEIRA JÚNIOR, L. E. *et al.* Avaliação de treinamento em suporte básico de vida para médicos e enfermeiros da atenção primária. **Rev. Bras. Med. Fam. Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 38, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1231>. Acesso em: 11 jul. 2024.

MELO, R. P. *et al.* Critérios de seleção de experts para estudos de validação de fenômenos de enfermagem. **Rev. Rene**, Fortaleza, v. 12, n. 2, p. 424-431, 2011.

MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance. **Acad Med.**, [s.l.], v. 65, suppl 9, p. 63-67, 1990.

MIRA, V. L. **Avaliação de programa de treinamento e desenvolvimento da equipe de enfermagem de dois hospitais do município de São Paulo**. 2010. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/7/tde-14022012-100136/>. Acesso em: 18 set. 2024.

MIRA, V. L. *et al.* Análise do processo de avaliação da aprendizagem de ações educativas de profissionais de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 45, n. spe., p. 1574-1581, 2011.

MIRANDA, R. P. R. **Desempenho dos estudantes de enfermagem na realização do banho no leito em treino de habilidade e em cenário simulado**: um ensaio clínico controlado randomizado. 2016. 158 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Alfenas, 2016.

MITRE, S. M. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 2133-

2144, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9M86Ktp3vpHgMxWTZXScRKS/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 11 jul. 2024.

MOKKINK, L. B. *et al.* The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. **Qual Life Res.**, [s.l.], v. 19, p. 539-549, 2010.

MORAES, M. A. A. *et al.* (org.). **Avaliação nos cursos de medicina e enfermagem: perspectivas e desafios**. Curitiba: Editora CRV, 2012.

MORIN, P. *et al.* Évaluation des pratiques de préparation et d'administration des médicaments injectables en néonatalogie. **Archives de Pédiatrie**, [s.l.], v. 24, n. 9, p. 795-801, 2017.

MOTA, F. R. N. **Adaptação transcultural e validação do Caregiver Reaction Assessment para uso no Brasil**: aplicação em cuidadores informais de idosos dependentes. 2014. 203 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

MOURA NETTO, J. J. *et al.* Construção e validação de instrumento para subsidiar o cuidado ao adolescente na Atenção Primária à Saúde. **Adolesc. Saúde**, [s.l.], v.15, n. 2, p. 92-101, 2018.

MULLER, M. G. *et al.* Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 39, n. 3, e3403, 2017.

MURASSAKI, A. C. Y. *et al.* Avaliação de cuidados na terapia intravenosa: desafio para a qualidade na enfermagem. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 11-6, 2013.

NAKANO, T. C.; SIQUEIRA, L. G. Validade de conteúdo da Gifted Rating Scale (versão escolar) para a população Brasileira. **Aval. Psicol.**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 123-140, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v11n1/v11n1a12.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION. **The Council**: Moving into the Second Decade “Developing Recommendations and Offering Tools”. [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em: http://www.nccmerp.org/pdf/fifteen_Year_report.pdf. Acesso em: 20 fev. 2020.

NEGRI, E. C. *et al.* Simulação clínica com dramatização: ganhos percebidos por estudantes e profissionais de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 25, e2916, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/QQxfsnbsqwYJCMmjRPp7xtB/?lang=pt>. Acesso em: 11 jul. 2024.

NORWOOD, S. **Research strategies for advanced practice nurses**. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall Health, 2006.

OKAGAWA, F. S.; CUNHA, I. C. K. O. A atuação de enfermeiros de unidades pediátricas hospitalares na Educação em Saúde. **Rev. Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 3-10, 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/969399/a-atuacao-de-enfermeiros-de-unidades-pediatricas-hospitalares-n_wA2m6Qb.pdf. Acesso em: 11 jul. 2024.

OLIVEIRA, I. C. M. *et al.* Contribuições da simulação para o processo de ensino aprendizagem da graduação em enfermagem: revisão integrativa. **Arq. Ciênc. Saúde**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 9-15, 2014.

OLIVEIRA, I. J.; CRUZ, C. A. B. A importância da aplicação do treinamento e desenvolvimento nas organizações. **Rev. Cient. ITPAC**, Araguaína, v. 6, n. 2, n. 2, 2013. Disponível em: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/62/2.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

OLIVEIRA, S. N.; PRADO, M. L.; KEMPFER, S. S. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. **REME Rev. Min. Enferm.**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 487-495, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/view/50171>. Acesso em: 11 jul. 2024.

OMS. **Health Topics**: health promoting hospitals. Geneva: WHO, 2008b.

OMS. **Implementing health promotion in hospitals**: manual and self-assessment forms. Copenhagem: WHO Regional Office for Europe, 2006a. Disponível em: <http://www.euro.who.int/pubrequest>. Acesso em: 19 jun. 2020.

OMS. **Medication Without Harm**: Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: WHO, 2017.

OMS. **Patient Safety Curriculum Guide**: Multi-professional Edition. Geneva: WHO, 2011.

OMS. **Putting PHP Policy into action**. Working papel of the WHO Collaborating Center on Health Promotion in hospitals and health care. Vienna: University of Vienna, 2006b. Disponível em: <http://www.hph-hc.cc>. Acesso em: 19 jun. 2020.

OMS. **World Alliance for Patient Safety. Forward Programme 2008-2009**. Geneva: WHO, 2008a.

OMS. World Alliance for Patient Safety. **The conceptual framework for the international classification for patient safety**: final technical report. Version 1.1. Geneva: WHO, 2009.

OTRENTI, E. *et al.* Evaluation of formal educational processes for healthcare professional. **Invest. Educ. Enferm.**, Colombia, v. 32, n. 2, p. 103-111, 2014. Disponível em: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iee/article/view/18575>. Acesso em: 11 jul. 2024.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica**: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PASQUALI, L. **Instrumentos psicológicos**: manual prático de elaboração. Brasília, DF: LabPAM, 1999.

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria e aplicações**. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1997.

PEIXOTO, L. S. *et al.* Percepção de enfermeiros em relação ao treinamento em serviço oferecido pelo serviço de educação permanente. **J. Res: Fundam. Care. Online**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 2323-2335, 2015.

PEREIRA, F. G. F. *et al.* Conformidades e não conformidades no preparo e administração de antibacterianos. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v.21, p. 1-9, 2016.

PIMENTEL, T. S. **Construção e validação do instrumento para consulta de enfermagem ao indivíduo com diabetes mellitus tipo 2**. 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe, 2018.

PINA, E. *et al.* Infecções associadas aos cuidados de saúde e segurança do doente. **Rev. Port. Saúde Pública**, [s.l.], v. 10, p. 27-39, 2010. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/98509/1/RUN%20-%20RPSP%20-%20vol%20tematico10a04%20-%20p27-39.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2014.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

PORTO, T. P. *et al.* Identificação do paciente em unidade pediátrica: uma questão de segurança. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 67-74, 2011.

POVLSEN, L.; BORUP, I.K. Holism in nursing and health promotion: distinct or related perspectives? - a literature review. **Scand J Caring Sci.**, [s.l.], v. 25, p. 798-805, 2011.

PRADO, M. F. *et al.* Estratégia de promoção à higienização das mãos em unidade de terapia intensiva. **Cienc. Cuid. Saúde**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 557-564, jul./set. 2012.

REZENDE, K. C. A. D. *et al.* Adesão à higienização das mãos e ao uso de equipamentos de proteção pessoal por profissionais de enfermagem na atenção básica em saúde. **Cienc. Cuid. Saúde**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 343-351, 2012.

RODRÍGUEZ, S. M. *et al.* Preparation of Intravenous Drug Administration Guidelines for a Pediatric Intensive Care Unit. **Infusion Nurses Society**, [s.l.], v. 37, n. 1, p. 35-43, 2014.

ROLIM, G. A. M. **O uso do Instrumento de Avaliação da Reprodutibilidade de Procedimento de Enfermagem (IARPE) como estratégia para análise da eficácia na capacitação em punção venosa periférica**. 2015. 62 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Mestrado Profissional em Educação nas profissões de saúde, Universidade Católica de São Paulo, 2015.

ROSA, M. B.; PERINI, E. Erros de medicação: quem foi? **Rev. Assoc. Méd. Bras.**, [s.l.], v. 49, n. 3, p.335-341, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/FtrVxkGMCFJCbT5m44fmqM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SAAD, R. **Retenção de conhecimentos e habilidades após treinamento de ressuscitação cardiopulmonar em alunos de uma faculdade de medicina.** 2018. 113 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SABINO, L. M. M. **Cartilha educativa para promoção da autoeficácia materna na prevenção da diarreia infantil:** elaboração e validação. 2016. 169 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem; Departamento de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

SANTANA, J. C. B. *et al.* A. Fatores que influenciam e minimizam os erros da administração de medicamentos pela equipe de enfermagem. **Rev. Enferm.**, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 122-137, 2012. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/3300>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SANTI, T. *et al.* Error de medicación en un hospital universitario: percepción y factores relacionados. **Enferm. Global**, Murcia, v. 13, n. 35, p. 172-183, 2014. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000300010. Acesso em: 11 jul. 2024.

SANTOS, J. O. *et al.* Condutas adotadas por técnicos de enfermagem após ocorrência de erros de medicação. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 328-333, 2010.

SAPATINI, T. F. *et al.* Avaliação de um programa admissional para a equipe de enfermagem. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, e20160065, 2016.

SCHUTIJSER, B. *et al.* Nurse compliance with a protocol for safe injectable medication administration: comparison of two multicentre observational studies. **BMJ Open**, [s.l.], v. 8, n. 1, e019648, 2018.

SEARS, K. *et al.* The relationship between the nursing work environment and the occurrence of reported paediatric medication administration errors: A pan Canadian study. **J. Pediatr. Nurs.**, [s.l.], v. 28, n. 4, p. 351-356, 2013.

SEIFFERT, L. S. *et al.* Indicadores de efetividade da assistência de enfermagem na dimensão segurança do paciente. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 73, n. 3, e20180833, 2020.

SEVERO, D. F.; CUNHA, A. O. D.; BARBOZA, M. C. N. Nursing professional knowledge on the medicine's administration: before and after the education in service. **Rev. Enferm. UFPE on line**, Recife, v. 4, n. 1, p. 112-117, 2010.

SILVA, A. E. B. C. **Análise de risco do processo de administração de medicamentos por via intramuscular em pacientes de um Hospital Universitário de Goiás.** 2008. 342 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2008.

SILVA, A. P. A. **Educação permanente:** uma estratégia para redução dos incidentes no preparo e administração dos medicamentos intravenosos na terapia intensiva. 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal Fluminense, Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói, 2016.

SILVA, C. G. *et al.* Validação de cartilha sobre cateterização intravenosa periférica para famílias. **Av. Enferm.**, Bogotá, v. 38, n. 1, p. 28-36, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v38n1/0121-4500-aven-38-01-28.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SILVA, C. M. C.; SABÓIA, V. M.; TEIXEIRA, E. R. O ensino do exame físico em suas dimensões técnicas e subjetivas. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 18, n. 3, p. 458-465, 2009.

SILVA, L. D.; CAMERINI, F. G. Análise da administração de medicamentos intravenosos em hospital da rede sentinela. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 633-641, 2012.

SILVA, M. A. M. *et al.* Promoção da saúde em ambientes hospitalares. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v.64, n.3, p.596-599, 2011.

SILVA, M. A. S.; PIMENTA, C. A. M.; CRUZ, D. A. L. M. Treinamento e avaliação sistematizada da dor: impacto no controle da dor do pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 84-92, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/pk5yTJnzz8fGVFKLpVKnrcx/#>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 208-218, 2012.

SOUZA, É. C. R. **Práticas seguras na administração de medicamentos em pediatria**. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SOUZA, E. L. V. *et al.* Uso dos equipamentos de proteção individual em unidade de terapia intensiva. **Rev. Enf. Ref.**, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 125-133, 2011.

SOUZA, F. T. *et al.* Percepção da Enfermagem sobre os fatores de risco que envolvem a segurança do paciente pediátrico. **Rev. Enferm. UFSM**, Santa Maria, RS, v. 4, n. 1, p. 152-162, 2014.

SOUZA, L.M. *et al.* Adesão dos profissionais de terapia intensiva aos cinco momentos da higienização das mãos. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 36, n. 4, p. 21-28, 2015.

SOUZA, T. L. V. D. *et al.* Segurança do paciente na administração de medicamento intramuscular em pediatria: avaliação da prática de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 39, p. e2017-0002, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/JQHcXqVpdpfQSLvBrgYm9TD/#>. Acesso em: 22 set. 2024.

SPELLER, V. *et al.* **The CompHP professional standards for health promotion handbook (short version)**. Paris: IUHPE, 2012.

STACY, W.; FREEMAN, J. Training objective packages: enhancing the effectiveness of experiential training. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 17, n. 2, p. 149-168,

2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1463922X.2015.1111459>. Acesso em: 22 set. 2024.

TEIXEIRA, C. R. S. *et al.* O uso de simulador no ensino de avaliação clínica em enfermagem. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 20, n. spe., p. 187-193, 2011.

TELLES FILHO, P. C. P.; PEREIRA JÚNIOR A. C.; VELOSO, I. R. V. Identificação e análise de erros na administração de medicamentos em uma unidade pediátrica hospitalar. **Rev. Enferm. UFPE on line**, Recife, v. 8, n. 4, p. 943-950, 2014.

TONHOM, S .F. R.; MORAES, M. A. A.; PINHEIRO, O. L. Nurse's training centred on professional practice: perception of students and professors. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 37, n. 4, e63782, 2016.

VALENTIN, A. *et al.* Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. **BMJ**, [s.l.], v. 338, p. 814, 2009.

VASCONCELOS, R. O. *et al.* Adesão à higienização das mãos pela equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva. **Enferm. Global**, Murcia, n. 50, p. 446-461, 2018.

VELOSO, I. R.; TELLES FILHO, P. C. P.; DURAO, A. M. S. Identificação e análise de erros no preparo de medicamentos em uma unidade pediátrica hospitalar. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 93-99, 2011.

VIEIRA, C. E. *et al.* Validación de instrumento para la detección de adolescentes con sobrepeso en la escuela. **Enferm. Global**, Murcia, v. 15, n. 3, p. 331-340, 2016a. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412016000300013&script=sci_arttext&tlang=pt. Acesso em: 12 jul. 2024.

VIEIRA, M. A. *et al.* Diretrizes Curriculares Nacionais para a área da enfermagem: o papel das competências na formação do enfermeiro. **Rev. Norte Min. Enferm.**, Montes Claros, v. 5, n. 1, p. 105-121, 2016b. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/renome/article/view/2558>. Acesso em: 12 jul. 2024.

VIZCARRA, C. C. C. *et al.* Recommendations for Improving Safety Practices With Short Peripheral Catheters. **Infusion Nurses Society**, [s.l.], v. 37, n. 2, p. 121-124, 2014.

VOLPATTO, B. M. *et al.* Erros de medicação em pediatria e estratégias de prevenção: revisão integrativa. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v. 22, n. 1, p.45132, 2017.

WEGNER, W. *et al.* Educação para cultura da segurança do paciente: implicações para a formação profissional. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, e20160068, 2016.

WEGNER, W.; PEDRO, E. N. R. A segurança do paciente nas circunstâncias de cuidado: prevenção de eventos adversos na hospitalização infantil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 3, p. 427-434, 2012.

WHITEHEAD, D. An international Delphi study examining health promotion and health education in nursing practice, education and policy. **J Clin Nurs.**, [s.l.], v. 17, p. 891-900, 2008.

WOO, Y. *et al.* Pediatric medication error reports in Korea: adverse event reporting system database, 1989-2012: comparing with adult reports. **J Korean Med Sci.**, [s.l.], p. 30371-30377, 2015.

YAMAMOTO, M. S.; PETERLINI, M. A. S.; BOHOMOL, E. Notificação espontânea de erros de medicação em hospital universitário pediátrico. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 24, n. 6, p. 766-771, 2011.

YAMANAKA, T. I. *et al.* Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 60, n. 2, p. 190-196, 2007.

ZAMBARDA, A. B. *et al.* Estratégias de Ensino utilizadas na aula universitária: um estudo a partir do curso de Administração de uma Universidade Comunitária do Oeste Catarinense. **Revista ADMpg Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, v. 8, n. 2, p. 27-33, 2015. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/admpg/article/download/14078/209209211198/209209218862>. Acesso em: 12 jul. 2024.

**APÊNDICE A – 1^a VERSÃO - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO
(NÍVEL 1)**

Por favor, dê sua opinião e apresente comentários sinceros. Suas respostas ajudarão a avaliar este treinamento e aprimorar treinamentos futuros.

Instruções: Para o correto preenchimento do questionário, leia cuidadosamente cada item e, em seguida, marque com um **X** a opção que melhor represente a sua resposta de acordo com a legenda abaixo:

Código	Legenda
1	Ruim
2	Razoável
3	Bom
4	Muito bom
5	Excelente

1. De modo geral, como eu avalio o treinamento	1	2	3	4	5
2. Os objetivos do curso foram claramente apontados e explicados em termos comprehensíveis	1	2	3	4	5
3. O treinamento atingiu as metas estabelecidas	1	2	3	4	5
4. O assunto abordado no treinamento foi relevante para a minha prática profissional	1	2	3	4	5
5. O assunto foi apresentado de forma interessante	1	2	3	4	5
6. A facilitadora foi uma comunicadora eficaz	1	2	3	4	5
7. A facilitadora estava bem preparada	1	2	3	4	5
8. Os recursos utilizados durante o treinamento foram eficazes para o meu aprendizado	1	2	3	4	5
9. Os materiais entregues serão úteis para mim	1	2	3	4	5
10. Serei capaz de aplicar o assunto abordado no treinamento em minha prática profissional	1	2	3	4	5
11. Houve um bom equilíbrio entre o conteúdo e o tempo utilizado para o treinamento	1	2	3	4	5
12. O treinamento me ajudará a realizar meu trabalho com mais eficiência	1	2	3	4	5

O que poderia ter tornado o treinamento mais eficaz?

Sugestões de novos temas para treinamentos futuros:

**APÊNDICE B – 1^a VERSÃO - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA
APRENDIZAGEM (NÍVEL 2)**

Por favor, responda as questões a seguir.

1. A via endovenosa é um dos meios mais utilizados para a administração de medicamentos em hospitais, pois ela propicia o efeito mais rápido no organismo em comparação às outras vias parenterais.

A () CERTO

B () ERRADO

2. Considerando os padrões utilizados no cálculo de medicamentos assinale, a seguir, a equivalência INCORRETA.

A) 1 ml equivale a 60 microgotas.

B) 1 gota equivale a 3 microgotas.

C) 1 microgota/min é igual a 10 ml/h.

D) 20 gotas equivalem a 60 microgotas.

3. O protocolo de Segurança do Paciente recomenda a utilização de no mínimo dois identificadores para confirmar a criança antes administrar medicamentos.

A () CERTO

B () ERRADO

4. Incidente é um evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.

A () CERTO

B () ERRADO

5. Deve-se higienizar as mãos antes e após a inserção de cateteres e para qualquer tipo de manipulação dos dispositivos.

A () CERTO

B () ERRADO

6. Usar preparação alcoólica para as mãos (60 a 80%) quando as mesmas estiverem visivelmente sujas.

A () CERTO

B () ERRADO

7. Limitar no máximo a quatro tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro no total.

A () CERTO

B () ERRADO

8. As recomendações para prevenção de erros de medicação envolvendo medicamentos potencialmente perigosos (MPP) são baseadas em três princípios: reduzir a possibilidade de ocorrência de erros; tornar os erros visíveis; e minimizar as consequências dos erros. Dos medicamentos listados abaixo, qual não faz parte da lista de MPP (2015):

A) Água destilada estéril

B) Cloreto de Potássio 10%

C) Insulina NPH

D) Heparina concentrada

E) Soro glicosado 10%

9. Avaliar o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto à presença de rubor, edema e drenagem de secreções por inspeção visual e palpação sobre o curativo intacto e valorizar as queixas do paciente em relação a qualquer sinal de desconforto, como dor e parestesia.

A () CERTO

B () ERRADO

10. A frequência ideal de avaliação do sítio de inserção para pacientes pediátricos: avaliar no mínimo uma vez por turno.

A () CERTO

B () ERRADO

11. Um profissional de enfermagem preparou o medicamento conforme prescrição médica. Entretanto, antes de administrar o medicamento, não conferiu o nome do paciente e com isso instalou e administrou o medicamento no paciente errado, causando danos ao mesmo. Considerando os conceitos de segurança do paciente, ocorreu um (a):

- A) Never Events.
- B) Circunstância Notificável
- C) Near Miss
- D) Evento Adverso

12. Na administração de medicamentos por via intravenosa, um dos procedimentos a ser obedecido:

- A) em acesso venoso já instalado, é esterilizar a borracha do equipo de soro, puncionar e injetar a medicação.
- B) durante o preparo, é proceder a limpeza e desinfecção da ampola ou frasco com algodão embebido em álcool a 100% (álcool absoluto).
- C) após a punção venosa, é observar sinais de infiltração e hematoma enquanto injeta o medicamento.
- D) em acesso venoso já instalado, é desinfetar toda a extensão do equipo de soro com álcool a 100% (álcool absoluto).
- E) durante o preparo, é proceder a limpeza e desinfecção da ampola ou frasco com algodão embebido em solução de álcool fenólico.

13. Uma criança chega ao pronto socorro com sinais grave de desidratação. O pediatra de plantão prescreve 100 mL de solução fisiológica à 0,9% a ser administrado em 30 minutos. A unidade de saúde só tinha disponível equipo microgotas. Nesse caso, o número de microgotas por minuto (microgts/min) que deverá correr será de

- A) 1,2.
- B) 100.
- C) 3,4.
- D) 200

14. A Segurança do Paciente é um componente essencial da qualidade do cuidado, e tem adquirido, em todo o mundo, importância cada vez maior para os pacientes e suas famílias, para os gestores e profissionais de saúde, no sentido de oferecer uma assistência

segura. Em relação ao protocolo de identificação do paciente, assinale a alternativa correta.

- A) Pacientes atendidos na emergência não precisam utilizar estes identificadores.
- B) É necessário utilizar pelo menos dois identificadores em pulseira branca padronizada, colocada em um membro do paciente, para que sejam conferidos antes do cuidado.
- C) Em caso de transferência do paciente para outra instituição, não é necessário o uso adicional de outro identificador.
- D) Pode ser utilizado como identificador, além do nome do paciente, o número do leito, da enfermaria ou do quarto.
- E) É necessário utilizar pelo menos três identificadores em pulseira de qualquer coloração padronizada, colocada em um membro do paciente, para que sejam conferidos antes do cuidado.

15. Ao final do plantão de 12 horas, a enfermeira Débora identificou que um técnico de enfermagem de sua equipe deixou de administrar uma das doses do antibiótico prescrito para um recém-nascido. Assinale a alternativa que corresponde ao tipo de erro de medicação cometido pelo técnico de enfermagem.

- A) Erro de dispensação
- B) Erro de omissão
- C) Negligência
- D) Imprudência
- E) Erro de horário

Gabarito:

01- C 02-C 03-C 04-C 05-C 06-E 07-E 08-E 09-C 10-E 11 – D 12- C 13 –B C 14- 15- B

**APÊNDICE C – 1^a VERSÃO - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO
COMPORTAMENTO (NÍVEL 3)**

***Checklist Segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa,
na pediatria***

DOMÍNIO 1 – LEITURA DA PRESCRIÇÃO MÉDICA	SIM	NÃO	PARCIAL
1. Verifica a prescrição médica			
2. Confere nome do paciente relacionando com a prescrição			
DOMÍNIO 2 – HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	SIM	NÃO	PARCIAL
3. Lava as mãos antes do preparo e administração de medicamentos			
4. Ausência de adornos (joias, pulseiras e relógios) para lavar as mãos e realização do procedimento			
5. Higieniza as mãos com água e sabonete líquido quando estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais.			
6. Molha as mãos com água			
7. Retira sabonete suficiente para lavar toda a superfície das mãos			
8. Esfrega a palma das mãos uma na outra			
9. Esfrega as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados (vice-versa)			
10. Esfrega palma com palma, com os dedos entrelaçados			
11. Lava as costas dos dedos, fechando-os sobre a palma das mãos			
12. Esfrega os polegares com movimentos circulares, usando a palma da mão oposta			
13. Esfrega a palma das mãos com a ponta dos dedos, fazendo movimentos circulares			
14. Passa as mãos por água corrente			
15. Seca bem as mãos com uma toalha de papel descartável			
16. Usa a toalha de papel para fechar a torneira			
17. Tempo utilizado na lavagem das mãos \geq 40 segundos			

18. Usa preparação alcoólica para as mãos (60 a 80%) antes do procedimento, quando as mesmas não estiverem visivelmente sujas			
19. Tempo utilizado na fricção com álcool 70% \geq 20 segundos			
DOMÍNIO 3 – ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE E SELEÇÃO DO MATERIAL	SIM	NÃO	PARCIAL
20. Realiza limpeza da bancada			
21. Realiza organização da bancada			
22. Dispõe de bandeja ou cuba rim			
23. Usa equipamento de proteção individual: gorro, máscara, luvas			
24. Escolhe seringa compatível com o volume a ser administrado			
25. Seleciona adequadamente agulhas para aspiração			
26. Separa bolas de algodão com álcool e seca			
27. Seleciona cateter periférico adequado			
28. Separa garrote adequado			
DOMÍNIO 4 – PREPARO DA MEDICAÇÃO	SIM	NÃO	PARCIAL
29. Confere o rótulo da medicação com a prescrição			
30. Realiza a dupla checagem			
31. Verifica a integridade dos invólucros			
32. Faz a inspeção do frasco para observar possíveis partículas, alteração da cor, rachaduras ou vazamentos			
33. Observa data da validade do medicamento			
34. Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com álcool 70% antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola.			
35. Medicação reconstituída em água destilada ou soro fisiológico			
Seringa preenchia com solução salina (soro fisiológico 0,9%) para flushing do acesso endovenoso			
36. Identifica corretamente a medicação que será administrada			

37. Medicação preparada para administração em <i>bolus</i>			
38. Medicação ou soroterapia preparada para infusão contínua			
39. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento			
DOMÍNIO 5 – ORIENTAÇÃO ACERCA DO PROCEDIMENTO PARA O PACIENTE	SIM	NÃO	PARCIAL
40. Identifica-se para o paciente			
41. Realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores)			
42. Explica o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável			
43. Acalma a criança			
DOMÍNIO 6 – TÉCNICA DE PUNÇÃO VENOSA	SIM	NÃO	PARCIAL
44. Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa			
45. Aplica a ordem distal-proximal na seleção das veias localizadas na mão e antebraço			
46. Seleciona o vaso com maior probabilidade de duração de toda a terapia prescrita, considerando as veias da mão, do antebraço e braço (região abaixo da axila), evitando a área anticubital.			
47. Calça as luvas de procedimento			
48. Realiza fricção da pele com solução a base de álcool			
49. Gluconato de clorexidina > 0,5% (30 segundos) por meio de movimentos de vai e vem			
50. PVPI é de 1,5 a 2,0 minutos com movimentos circulares (dentro para fora)			
51. Álcool a 70%			
52. Aguarda a secagem espontânea do antisséptico antes de proceder à punção			
53. Realiza a técnica de não palpar o sítio de inserção do cateter intravascular após a aplicação do antisséptico (técnica “ <i>no touch</i> ”).			

54. Aplica o garrote 10 cm acima do local da punção venosa			
55. Realiza distensão da pele, tracionando a pele para baixo, com o polegar abaixo do local a ser punctionado, fixando o vaso			
56. Introduz o cateter obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima			
57. Observa o refluxo sanguíneo no interior do cateter			
58. Após o refluxo de sangue no canhão, mantenha o mandril imóvel e introduza o cateter na veia e em seguida remova o mandril.			
59. Retire o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo			
60. Conecta o extensor com seringa com SF 0,9% na extremidade distal no cateter			
61. Injeta a solução fisiológica lentamente (permeabiliza o acesso venoso).			
62. Estabiliza e fixa o dispositivo com fita adesiva microporosa ou filme transparente			
63. Identifica o acesso com data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção.			
64. Limita no máximo a duas tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro no total			
DOMÍNIO 7 – ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO	SIM	NÃO	PARCIAL
65. Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição			
66. Inicia a infusão do medicamento seguindo o volume/tempo recomendado na prescrição			
67. Observa constantemente quaisquer sinais de alterações durante a infusão do medicamento.			
68. Ao término da infusão, permeabiliza o dispositivo venoso com solução fisiológica			
69. Coloque uma nova tampinha de proteção no dispositivo.			

DOMÍNIO 8 - CUIDADOS APÓS ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO	SIM	NÃO	PARCIAL
70. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento			
71. Registra/checka no prontuário/prescrição imediatamente após a administração do medicamento			
72. Registra queixas e/ou reações adversas apresentadas pelo paciente (Se necessário).			
73. Orienta paciente/ responsável sobre os cuidados para a manutenção do cateter.			
74. Observar cuidadosamente o paciente, para identificar, quando possível, se o medicamento teve o efeito desejado			
75. Mantém paciente confortável			
76. Avalia, no mínimo duas vezes por turno, o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto aos sinais de infecção em pacientes pediátricos.			

APÊNDICE D – CARTA-CONVITE AO COMITÊ DE ESPECIALISTAS DO PROCESSO DE VALIDAÇÃO

Prezado(a) Dr(a),

Meu nome é Érica Oliveira Matias, sou doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Estou desenvolvendo o projeto de pesquisa intitulado “Avaliação de um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria”, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Francisca Elisângela Teixeira Lima.

Solicitamos a sua colaboração como especialista em pediatria e/ou segurança do paciente. Sua colaboração envolverá a apreciação e o julgamento da adequação dos itens dos instrumentos do treinamento sobre a segurança do paciente na administração de medicamento por via endovenosa na pediatria. Diante desse documento o Sr.(a) julgará a representatividade dos itens para promoção da segurança na administração de medicamentos por via endovenosa por meio de um treinamento para a equipe de enfermagem.

Caso deseje participar, solicito que manifeste a sua concordância, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Aguardamos sua resposta e, desde já, agradecemos sua disponibilidade em compartilhar seu tempo com nossa pesquisa. Estou certa de que sua valorosa contribuição em muito ampliará as possibilidades deste estudo. Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,
Érica Oliveira Matias
erica_enfermagem@yahoo.com.br

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS ESPECIALISTAS DO PROCESSO DE VALIDAÇÃO

Prezado (a) Participante,

Meu nome é Érica Oliveira Matias, sou enfermeira e doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Estou desenvolvendo, como tese, uma pesquisa intitulada “Avaliação de um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria”, sob a orientação da professora Dr.^a Francisca Elisângela Teixeira Lima. O objetivo da pesquisa é avaliar um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria com profissionais de enfermagem. O benefício do estudo consiste em um treinamento que possa direcionar profissionais de enfermagem na implementação de ações para o fortalecimento da segurança do paciente nas ações desempenhadas pelos profissionais de enfermagem no procedimento de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa a fim de reduzir os eventos adversos evitáveis relacionados ao cuidado de enfermagem e a melhoria da qualidade da assistência prestada ao paciente.

Inicialmente agradecemos a sua concordância em participar do nosso estudo. Garantimos que as informações obtidas serão utilizadas exclusivamente para a execução dessa pesquisa, com garantia do sigilo das respostas. O(a) senhor(a) terá acesso as mesmas caso as solicite. Asseguramos ainda que o(a) senhor(a) será informado quanto aos procedimentos e benefícios do estudo, sendo esclarecido possíveis dúvidas que possam ocorrer. Além disso, o(a) senhor(a) tem a liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento e não participar do estudo sem qualquer prejuízo.

Solicitamos sua colaboração para que nos envie o material analisado de volta **em um período máximo de 15 dias**. Para contato que se façam necessários, informamos-lhe os meus contatos e os de minha orientadora.

Contato da responsável pela pesquisa
Érica Oliveira Matias
Endereço: Rua Rotary, 183, Apt 402, Amadeu Furtado.
Fone: 85 987682029 E-mail: erica_enfermagem@yahoo.com.br

Contato do Orientador da Pesquisa

Nome: Francisca Elisângela Teixeira Lima Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: Rua Alexandre Baraúna,949 – Rodolfo Teófilo Telefone: (085) 3366 8057

E-mail:felisangela@yahoo.com.br

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará.
Rua Coronel Nunes de Melo, 1000- Rodolfo Teófilo, Fortaleza-CE. - Fone: 3366-8344.

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Eu, _____, declaro que, após ter sido esclarecido (a) e ter entendido tudo que me foi explicado, concordo em participar deste trabalho.

Fortaleza, _____ de _____ de _____

Assinatura do participante	Assinatura do responsável pela coleta de dados	DIGITAL
Assinatura da testemunha	Assinatura do Pesquisador	

APÊNDICE F – INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DOS ESPECIALISTAS

ESPECIALISTA Nº. _____

Identificação

1. Nome: _____

2. Idade: _____

3. Sexo: () Feminino () Masculino

4. Instituição na qual trabalha:

5. Área de
atuação: _____

6. Experiência com pediatria e/ou segurança do paciente
(anos): _____

7. Experiência anterior com construção de instrumentos de pesquisa: () sim () não

8. Participação em algum projeto/grupo de pesquisa: () sim () não. Se sim, qual?

Formação

9. Formação:

10. Escola na qual se graduou:

11. Ano de conclusão da
graduação: _____

12. Maior titulação:

() Graduado () Residente () Especialista () Mestre () Doutor

() Pós-Doutor

13. Ocupação atual: () Assistência () Ensino () Pesquisa

14. Por favor, responda às seguintes questões. (Você pode marcar mais de uma opção)

ITENS	X
-Tem experiência profissional assistencial junto ao público de crianças por um período mínimo de 5 anos;	
-Tem experiência docente na área de interesse*;	
-Tem experiência na realização de atividades individuais e coletivas de promoção à saúde da criança.	
-Tem sido palestrante convidado em evento científico nacional ou internacional da área de interesse*;	
-Tem orientado trabalho(s) acadêmico(s) de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrado ou Doutorado) com temática(s) relativa(s) à área de interesse*;	
-Possui título de mestre, com dissertação em temática relativa à área de interesse*;	
-Participação em mesas-redondas de eventos científicos da área de interesse*;	
-Possui título de doutor, com tese em temática relativa à área de interesse*.	
-Tem experiência no desenvolvimento de pesquisas científicas na área de interesse*;	
-Tem autoria em artigo(s) científico(s) com temáticas relativas à área de interesse*, em periódico(s) classificados pela CAPES;	
-Participação em banca(s) avaliadora(s) de trabalho(s) acadêmico(s) de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrado ou Doutorado) com temática(s) relativa(s) à área de interesse*.	
-É profissional titulado pela Sociedade Brasileira de Pediatria.	
-Recebido de instituição científica conhecida homenagem/menção honrosa de reconhecimento como autoridade na área de interesse*;	
-Possui trabalho(s) premiado(s) em evento(s) científico(s) nacional(is) ou internacional(is), cujo(s) conteúdo(s) seja(m) referente(s) à área de interesse*.	

APÊNDICE G – VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO (NÍVEL 1)

Você irá analisar os critérios de relevância, clareza e pertinência prática para o conteúdo de cada item, considerando cinco graus de concordância:

1 – Pouquíssima; 2 – Pouca; 3 – Média; 4 –Muita; 5 – Muitíssima.

Caso algum item do quadro não lhe pareça relevante, claro e pertinente, acrescente sua sugestão no espaço correspondente.

N	ITENS	CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA				
			1	2	3	4	5
1	De modo geral, como você avalia o treinamento	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
2	Os objetivos do curso foram claramente apontados e explicados em termos compreensíveis	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
3	O treinamento atingiu as metas estabelecidas	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
4	O assunto abordado no treinamento foi relevante para o seu trabalho	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
5	O assunto foi apresentado de forma interessante	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
6	A facilitadora foi uma comunicadora eficaz	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
7	A facilitadora estava bem preparada	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
8	Os recursos utilizados durante o treinamento foram eficazes para o meu	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5

	aprendizado	Pertinência Prática	1	2	3	4	5
9	Os materiais entregues serão úteis para mim	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
10	Serei capaz de aplicar grande parte do assunto abordado no treinamento em meu trabalho	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
11	Houve um bom equilíbrio entre o conteúdo e tempo utilizado para o treinamento	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
12	O treinamento me ajudará a realizar meu trabalho com mais eficiência	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
	Quanto a classificação para o preenchimento do referido instrumento: ruim, razoável, bom, muito bom e excelente.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5

Gostaria de acrescentar outro item: () sim () não

Especifique:

Comentários e sugestões acerca do instrumento:

Parecer Final:

APÊNDICE H – VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM
(NÍVEL 2)

Você irá analisar os critérios de relevância, clareza e pertinência prática para o conteúdo de cada item, considerando cinco graus de concordância: 1 – Pouquíssima; 2 – Pouca; 3 – Média; 4 –Muita; 5 – Muitíssima. Caso algum item do quadro não lhe pareça relevante, claro e pertinente, acrescente sua sugestão no espaço correspondente.

N	ITEM	CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA				
			1	2	3	4	5
1.	A via endovenosa é um dos meios mais utilizados para a administração de medicamentos em hospitais, pois ela propicia o efeito mais rápido no organismo em comparação às outras vias parenterais.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
2.	Considerando os padrões utilizados no cálculo de medicamentos assinale, a seguir, a equivalência INCORRETA. A) 1 ml equivale a 60 microgotas. B) 1 gota equivale a 3 microgotas. C) 1 microgota/min é igual a 10 ml/h. D) 20 gotas equivalem a 60 microgotas.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
3.	O protocolo de Segurança do Paciente recomenda a utilização de no mínimo dois identificadores para confirmar a criança antes administrar medicamentos.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
4.	Incidente é um evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5

5.	Deve-se higienizar as mãos antes e após a inserção de cateteres e para qualquer tipo de manipulação dos dispositivos.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
6.	Usar preparação alcoólica para as mãos (60 a 80%) quando as mesmas estiverem visivelmente sujas.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
7.	Limitar no máximo a quatro tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro no total.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
8.	As recomendações para prevenção de erros de medicação envolvendo medicamentos potencialmente perigosos (MPP) são baseadas em três princípios: reduzir a possibilidade de ocorrência de erros; tornar os erros visíveis; e minimizar as consequências dos erros. Dos medicamentos listados abaixo, qual não faz parte da lista de MPP (2015): A) Água destilada estéril B) Cloreto de Potássio 10% C) Insulina NPH D) Heparina concentrada E) Soro glicosado 10%	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
9.	Avaliar o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto à presença de rubor, edema e drenagem de secreções por inspeção visual e palpação sobre o curativo intacto e valorizar as queixas do paciente em relação a qualquer sinal de	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5

	desconforto, como dor e parestesia.						
10.	A frequência ideal de avaliação do sítio de inserção para pacientes pediátricos: avaliar no mínimo uma vez por turno.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
11.	Um profissional de enfermagem preparou o medicamento conforme prescrição médica. Entretanto, antes de administrar o medicamento, não conferiu o nome do paciente e com isso instalou e administrou o medicamento no paciente errado, causando danos ao mesmo. Considerando os conceitos de segurança do paciente, ocorreu um (a): A) Never Events. B) Circunstância Notificável. C) Near Miss. D) Evento Adverso	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
12.	Na administração de medicamentos por via intravenosa, um dos procedimentos a ser obedecido: A) em acesso venoso já instalado, é esterilizar a borracha do equipo de soro, puncionar e injetar a medicação. B) durante o preparo, é proceder a limpeza e desinfecção da ampola ou frasco com algodão embebido em álcool a 100% (álcool absoluto). C) após a punção venosa, é observar sinais de infiltração e hematoma enquanto injeta o medicamento.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5

	D) em acesso venoso já instalado, é desinfetar toda a extensão do equipo de soro com álcool a 100% (álcool absoluto). E) durante o preparo, é proceder a limpeza e desinfecção da ampola ou frasco com algodão embebido em solução de álcool fenólico.						
13.	Uma criança chega ao pronto socorro com sinais grave de desidratação. O pediatra de plantão prescreve 100 mL de solução fisiológica à 0,9% a ser administrado em 30 minutos. A unidade de saúde só tinha disponível equipo microgotas. Nesse caso, o número de microgotas por minuto (microgts/min) que deverá correr será de A) 1,2. B) 100. C) 3,4. D) 200	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
14.	A Segurança do Paciente é um componente essencial da qualidade do cuidado, e tem adquirido, em todo o mundo, importância cada vez maior para os pacientes e suas famílias, para os gestores e profissionais de saúde, no sentido de oferecer uma assistência segura. Em relação ao protocolo de identificação do paciente, assinale a alternativa correta. A) Pacientes atendidos na emergência	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5

	<p>não precisam utilizar estes identificadores.</p> <p>B) É necessário utilizar pelo menos dois identificadores em pulseira branca padronizada, colocada em um membro do paciente, para que sejam conferidos antes do cuidado.</p> <p>C) Em caso de transferência do paciente para outra instituição, não é necessário o uso adicional de outro identificador.</p> <p>D) Pode ser utilizado como identificador, além do nome do paciente, o número do leito, da enfermaria ou do quarto.</p> <p>E) É necessário utilizar pelo menos três identificadores em pulseira de qualquer coloração padronizada, colocada em um membro do paciente, para que sejam conferidos antes do cuidado.</p>						
15.	<p>Ao final do plantão de 12 horas, a enfermeira Débora identificou que um técnico de enfermagem de sua equipe deixou de administrar uma das doses do antibiótico prescrito para um recém-nascido. Assinale a alternativa que corresponde ao tipo de erro de medicação cometido pelo técnico de enfermagem.</p> <p>A) Erro de dispensação</p> <p>B) Erro de omissão</p> <p>C) Negligência</p>	Relevância	1	2	3	4	5
Clareza	1	2	3	4	5		
Pertinência Prática	1	2	3	4	5		

	D) Imprudência						
	E) Erro de horário						

Comentários e sugestões acerca do instrumento:

Parecer final: _____

APÊNDICE I – VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO (NÍVEL 3)

Checklist Segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa, na pediatria

O quadro proposto contém ações para administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria. Você irá analisar os critérios de relevância, clareza e pertinência prática para o conteúdo de cada item, considerando cinco graus de concordância: 1 – Pouquíssima; 2 – Pouca; 3 – Média; 4 –Muita; 5 – Muitíssima. Caso algum item do quadro não lhe pareça relevante, claro e pertinente, acrescente sua sugestão no espaço correspondente. Antecipadamente agradecemos a sua contribuição.

CHECKLIST SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR VIA ENDOVENOSA NA PEDIATRIA						
DOMÍNIO 1 LEITURA DA PRESCRIÇÃO MÉDICA		AVALIAÇÃO				
AÇÕES		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA			
01	Verifica a prescrição médica	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
02	Confere nome do paciente relacionando com a prescrição	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
DOMÍNIO 2 HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA			
03	Lava as mãos antes do preparo e administração de medicamentos	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5

04	Ausência de adornos (joias, pulseiras e relógios) para lavar as mãos e realização do procedimento	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
05	Higieniza as mãos com água e sabonete líquido quando estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
06	Molha as mãos com água	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
07	Retira sabonete suficiente para lavar toda a superfície das mãos	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
08	Esfrega a palma das mãos uma na outra	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
09	Esfrega as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados (vice-versa)	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
10	Esfrega palma com palma, com os dedos entrelaçados	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
11	Lava as costas dos dedos, fechando-os sobre a palma das mãos	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					

12	Esfrega os polegares com movimentos circulares, usando a palma da mão oposta	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
13	Esfrega a palma das mãos com a ponta dos dedos, fazendo movimentos circulares	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
14	Passa as mãos por água corrente	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
15	Seca bem as mãos com uma toalha de papel descartável	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
16	Usa a toalha de papel para fechar a torneira	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
17	Tempo utilizado na lavagem das mãos \leq 40 segundos	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
18	Usa preparação alcoólica para as mãos (60 a 80%) antes do procedimento, quando as mesmas não estiverem visivelmente sujas	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
19	Tempo utilizado na fricção com álcool 70% \leq 20 segundos	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					

DOMÍNIO 3 ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE E SELEÇÃO DO MATERIAL ADEQUADO		GRAU DE CONCORDÂNCIA					
20	Realiza limpeza da bancada	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
21	Realiza organização da bancada	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
22	Dispõe de bandeja ou cuba rim	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
23	Usa equipamento de proteção individual: gorro, máscara, luvas	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
24	Escolhe seringa compatível com o volume a ser administrado	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
25	Seleciona adequadamente agulhas para aspiração	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
26	Separa bolas de algodão com álcool e seca	Relevância Clareza Pertinência Prática	1	2	3	4	5
27	Seleciona cateter periférico adequado	Relevância Clareza	1	2	3	4	5

		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
28	Separar garrote adequado	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
DOMÍNIO 4 PREPARO DA MEDICAÇÃO		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA				
29	Confere o rótulo da medicação com a prescrição	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
30	Realiza a dupla checagem	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
31	Verifica a integridade dos invólucros	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
32	Faz a inspeção do frasco para observar possíveis partículas, alteração da cor, rachaduras ou vazamentos	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
33	Observa data da validade do medicamento	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
34	Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com álcool 70% antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
35	Medicação reconstituída em água	Relevância	1	2	3	4	5

	destilada ou soro fisiológico	Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
	Seringa preenchia com solução salina (soro fisiológico 0,9%) para flushing do acesso endovenoso	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
36	Identifica corretamente a medicação que será administrada	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
37	Medicação preparada para administração em <i>bolus</i>	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
38	Medicação ou soroterapia preparada para infusão contínua	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
39	Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
DOMÍNIO 5 ORIENTAÇÃO ACERCA DO PROCEDIMENTO PARA O PACIENTE		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA				
40	Identifica-se para o paciente	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
41	Realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores)	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5

		Prática				
42	Explica o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
43	Acalma a criança	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
DOMÍNIO 6 TÉCNICA DE PUNÇÃO VENOSA		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA			
44	Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
45	Aplica a ordem distal-proximal na seleção das veias localizadas na mão e antebraço	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
46	Seleciona o vaso com maior probabilidade de duração de toda a terapia prescrita, considerando as veias da mão, do antebraço e braço (região abaixo da axila), evitando a área anticubital.	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
47	Calça as luvas de procedimento	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4
		Pertinência	1	2	3	4
		Prática				5
48	Realiza fricção da pele com solução a base de álcool	Relevância	1	2	3	4
		Clareza	1	2	3	4

		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
49	Gluconato de clorexidina > 0,5% (30 segundos) por meio de movimentos de vai e vem	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
50	PVPI é de 1,5 a 2,0 minutos com movimentos circulares (dentro para fora)	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
51	Álcool a 70%	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
52	Aguarda a secagem espontânea do antisséptico antes de proceder à punção	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
53	Realiza a técnica de não palpar o sítio de inserção do cateter intravascular após a aplicação do antisséptico (técnica “ <i>no touch</i> ”).	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
54	Aplica o garrote 10 cm acima do local da punção venosa	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
55	Realiza distensão da pele, tracionando a pele para baixo, com o polegar abixo do local a ser punctionado, fixando o vaso	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5
56	Introduz o cateter obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência Prática	1	2	3	4	5

		Prática					
57	Observa o refluxo sanguíneo no interior do cateter	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
58	Após o refluxo de sangue no canhão, mantenha o mandril imóvel e introduza o cateter na veia e em seguida remova o mandril.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
59	Retire o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
60	Conecta o extensor com seringa com SF 0,9% na extremidade distal no cateter	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
61	Injeta a solução fisiológica lentamente (permeabiliza o acesso venoso).	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
62	Estabiliza e fixa o dispositivo com fita adesiva microporosa ou filme transparente	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
63	Identifica o acesso com data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
64	Limita no máximo a duas tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro no total	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5

		Prática						
		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA					
DOMÍNIO 7 ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO								
65	Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	
		Prática						
66	Inicia a infusão do medicamento seguindo o volume/tempo recomendado na prescrição	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	
		Prática						
67	Observa constantemente quaisquer sinais de alterações durante a infusão do medicamento.	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	
		Prática						
68	Ao término da infusão, permeabiliza o dispositivo venoso com solução fisiológica	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	
		Prática						
69	Coloque uma nova tampinha de proteção no dispositivo.	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	
		Prática						
		CRITÉRIOS	GRAU DE CONCORDÂNCIA					
DOMÍNIO 8 CUIDADOS APÓS ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO								
70	Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o procedimento	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	
		Prática						
71	Registra/checa no prontuário/prescrição imediatamente após a administração do medicamento	Relevância	1	2	3	4	5	
		Clareza	1	2	3	4	5	
		Pertinência	1	2	3	4	5	

		Prática					
72	Registra queixas e/ou reações adversas apresentadas pelo paciente (Se necessário).	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
73	Orienta paciente/ responsável sobre os cuidados para a manutenção do cateter.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
74	Observar cuidadosamente o paciente, para identificar, quando possível, se o medicamento teve o efeito desejado	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
75	Mantêm paciente confortável	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					
76	Avalia, no mínimo duas vezes por turno, o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto aos sinais de infecção em pacientes pediátricos.	Relevância	1	2	3	4	5
		Clareza	1	2	3	4	5
		Pertinência	1	2	3	4	5
		Prática					

Em sua opinião, a realização inadequada de uma ou mais ação do procedimento compromete a técnica?

() Sim () Não

Caso a resposta tenha sido “sim”, quais ações você considera que comprometem a técnica para a promoção da segurança do paciente? (Assinale as ações de acordo com suas respectivas numerações).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76				

Justifique-as:

A sequência das etapas do procedimento está coerente e em ordem de execução:

() Sim () Não

Caso negativo, especifique as alterações necessárias:

Comentários e sugestões acerca do checklist:

Parecer final: _____

APÊNDICE J - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFISSIONAIS PARTICIPANTES DO TREINAMENTO

Prezado (a) Participante,

Meu nome é Érica Oliveira Matias, sou enfermeira e doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Estou desenvolvendo, como tese, uma pesquisa intitulada “Avaliação de um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria”, sob a orientação da professora Drª. Francisca Elisângela Teixeira Lima. O objetivo da pesquisa é avaliar um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria com profissionais de enfermagem. O benefício do estudo consiste em um treinamento que possa direcionar profissionais de enfermagem na implementação de treinamento para fortalecimento da segurança do paciente nas ações desempenhadas pelos profissionais de enfermagem no procedimento de preparo e administração de medicamentos por via endovenosa a fim de reduzir os eventos adversos evitáveis relacionados ao cuidado de enfermagem e a melhoria da qualidade da assistência prestada ao paciente.

Inicialmente agradecemos a sua concordância em participar do nosso estudo. Garantimos que as informações obtidas serão utilizadas exclusivamente para a execução dessa pesquisa, com garantia do sigilo das respostas. O(a) senhor(a) terá acesso as mesmas caso as solicite. Asseguramos ainda que o(a) senhor(a) será informado quanto aos procedimentos e benefícios do estudo, sendo esclarecido possíveis dúvidas que possam ocorrer. Além disso, o(a) senhor(a) tem a liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento e não participar do estudo sem qualquer prejuízo.

Para contato que se façam necessários, informamos-lhe os meus contatos e os de minha orientadora.

Contato da responsável pela pesquisa Érica Oliveira Matias Endereço: Rua Rotary, 183, Apt 402, Amadeu Furtado. Fone: 85 987682029 E-mail: erica_enfermagem@yahoo.com.br
--

Contato do Orientador da Pesquisa

Nome: Francisca Elisângela Teixeira Lima
 Instituição: Universidade Federal do Ceará
 Endereço: Rua Alexandre Baraúna, 949 – Rodolfo Teófilo
 Telefone: (085) 3366 8057
 E-mail: felisangela@yahoo.com.br

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará.
 Rua Coronel Nunes de Melo, 1000- Rodolfo Teófilo, Fortaleza-CE. - Fone: 3366-8344.

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Eu, _____, declaro que, após ter sido esclarecido (a) e ter entendido tudo que me foi explicado, concordo em participar deste trabalho.

Fortaleza, _____ de _____ de _____

Assinatura do participante	Assinatura do responsável pela coleta de dados	DIGITAL
Assinatura da testemunha	Assinatura do Pesquisador	

**APÊNDICE K – FICHA DE INSCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS
PROFISSIONAIS PARTICIPANTES DO TREINAMENTO**

**TREINAMENTO SOBRE A SEGURANÇA DO PACIENTE PEDIÁTRICO NA
ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTO POR VIA ENDOVENOSA**

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino **Idade:** _____

Categoria Profissional:

() Auxiliar de Enfermagem () Técnico de Enfermagem () Enfermeiro

Tempo de formação: _____

Tempo de experiência profissional: _____

Tempo de experiência profissional em pediatria: _____

Tempo de experiência em punção venosa: _____

Setor em que trabalha na instituição:

() Acolhimento () Emergência () Unidade de internação

Qual sua carga horária mensal de serviço? _____

Qual seu turno de trabalho nesta unidade: Pode assinalar mais de uma opção.

() Matutino () Vespertino () Noturno

Qual o tipo de vínculo empregatício nesta instituição?

() Municipal () Estadual () Federal () Privado () Serviço Prestado

Quantos vínculos empregatícios você possui além deste?

() nenhum () 1 () 2 () 3 () mais

Tipo de vínculo no outro emprego: () Público () Privado () Outro

Participou de curso de aperfeiçoamento/treinamento sobre processo de administração de medicamento por via intravenosa?

() Sim () Não

Caso sim, especifique a abordagem do curso/treinamento:

() teórico () teórico-prático () à distância

Deseja participar do treinamento?

() Sim () Não

Concorda com o registro das filmagens durante a simulação?

() Sim () Não

Participarei do treinamento no dia ___/___/___ e turno () manhã () tarde () noite

Fortaleza, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do Participante:

APÊNDICE L – INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM (NÍVEL 2)
VERSÃO FINAL

Prezado (a) participante,

Leia as instruções a seguir e depois responda ao instrumento.

**IDENTIFICADOR
DO PARTICIPANTE**

INSTRUÇÕES

As perguntas listadas a seguir referem-se à temática do treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria.

O instrumento contém 32 afirmativas distribuídas nos domínios e dimensões teórico e prática sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria. Dessa forma, assinale V para as afirmativas que você considera Verdadeira; e F para as afirmativas que você considera Falsa.

Não se preocupe em acertar ou errar as questões, o importante é que responda de acordo com o seu conhecimento, de forma mais sincera possível.

Asseguro que suas respostas serão vistas somente pela pesquisadora principal e que sua identidade não será revelada em nenhum momento.

Agradeço a sua participação!

AFIRMATIVA	RESPOSTA
	V ou F
1. A identificação do prescritor deverá ser realizada contendo nome completo, número de registro do conselho profissional, assinatura e carimbo do médico.	
2. Atualmente, está recomendado que os medicamentos sejam prescritos de forma abreviada, pois facilita e otimiza o tempo para o prescritor.	
3. As prescrições verbais não são recomendadas, mesmo em situações de urgência/emergência, devendo ser escritas no formulário de prescrição sempre antes da administração do medicamento.	
4. Deve-se identificar na prescrição: registro de alergias relatadas pelo paciente, familiares e/ou cuidadores.	
5. A microbiota residente está aderida às camadas mais superficiais da pele e pode ser retirada mediante lavagem com água e sabão e fricção mecânica	

6. A fricção antisséptica com preparações alcoólicas tem o objetivo de reduzir a carga microbiana das mãos, porém não há remoção de sujidade.	
7. O uso de luvas não altera, nem substitui a higienização das mãos. O seu uso por profissionais de saúde não deve ser adotado indiscriminadamente, devendo ser restrito. Uma das indicações é trocar de luvas durante o contato com o paciente, se for mudar de um sítio corporal contaminado para outro limpo.	
8. A fricção antisséptica das mãos com preparação alcoólica tem como finalidade reduzir a carga microbiana das mãos e pode substituir a higienização com água e sabonete líquido quando as mãos estiverem visivelmente sujas.	
9. Cateteres com menor calibre causam maior flebite mecânica (irritação da parede da veia pela cânula) e maior obstrução do fluxo sanguíneo dentro do vaso.	
10. Os cateteres flexíveis, como o de poliuretano, estão associados a menores complicações infecciosas do que cateteres confeccionados com cloreto de polivinil ou polietileno e ainda contribuem significativamente para a redução de flebites em punções venosas periféricas.	
11. Pode-se utilizar água estéril para realização do flushing.	
12. Recomenda-se, dentre outros cuidados, que na via endovenosa, a solução a ser administrada deve ser não oleosa porque a introdução de solução oleosa na circulação sanguínea poderá provocar um quadro de embolia.	
13. Deve-se observar alterações visíveis quando da reconstituição e diluição de medicamentos (turvação, precipitação, mudança de coloração).	
14. Deve-se utilizar técnica séptica na utilização de frasco de medicamento, preparação e administração de medicamentos parenterais.	
15. Deve-se implantar a dupla checagem das doses prescritas principalmente para medicamentos potencialmente perigosos/alta vigilância.	
16. Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com solução aquosa antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola.	
17. O profissional de enfermagem deve utilizar, no mínimo, dois	

identificadores antes da realização do procedimento e conferir se as informações correspondem à prescrição e ao rótulo do medicamento.	
18. Recomenda-se utilizar no mínimo dois identificadores como: nome completo do paciente, nome completo da mãe do paciente, data de nascimento da mãe, número de prontuário do paciente.	
19. A ação de explicar o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável faz parte da comunicação efetiva que é considerada uma tecnologia do cuidado que proporciona qualidade da assistência que tem como finalidade promover potenciais riscos inerentes ao processo complexo de administração de medicamento.	
20. Deve-se explicar o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável para minimizar os níveis de ansiedade, insegurança e medo.	
21. Agulha de aço (Scalp) só deve ser utilizada para coleta de amostra sanguínea e administração de medicamento em dose única, sem manter o dispositivo no sítio.	
22. Para pacientes pediátricos, selecione o vaso com maior probabilidade de duração de toda a terapia prescrita, considerando as veias da mão, do antebraço e braço (região abaixo da axila), dando preferência para a área antecubital.	
23. Introduz o cateter obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima.	
24. As medidas para prevenção de infecção em cateteres periféricos incluem não manter agulha de aço no sítio e utilizar um novo cateter periférico a cada duas tentativas de punção no mesmo paciente.	
25. Para crianças menores de 04 (quatro anos) também podem ser consideradas as veias da cabeça. Caso a criança não caminhe, considere as veias do pé.	
26. O profissional de enfermagem deve utilizar, no mínimo, dois identificadores antes da realização do procedimento e conferir se as informações do paciente correspondem à prescrição e à rotulagem do medicamento.	
27. Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição.	

28. Permeabiliza o dispositivo com solução de heparina, após terminar infusão do medicamento.	
29. Na pediatria, deve-se avaliar, no mínimo uma vez por turno, o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto a presença de sinais de infecção.	
30. O profissional de enfermagem deve informar ao paciente e à família sobre eventuais incidentes relacionados à terapia medicamentosa, registrando-os em prontuário e notificando o ocorrido à gerência de riscos ou ao núcleo de segurança do paciente.	
31. Checa administração do medicamento no prontuário ao final do expediente	
32. O uso de Escalas de Avaliação pela enfermagem é muito comum. A escala que corresponde à avaliação de parâmetro norteador para identificação de flebite é conhecida como Escala de Maddox.	

**APÊNDICE M – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO
(NÍVEL 3)**

***Checklist Segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa,
na pediatria (versão final)***

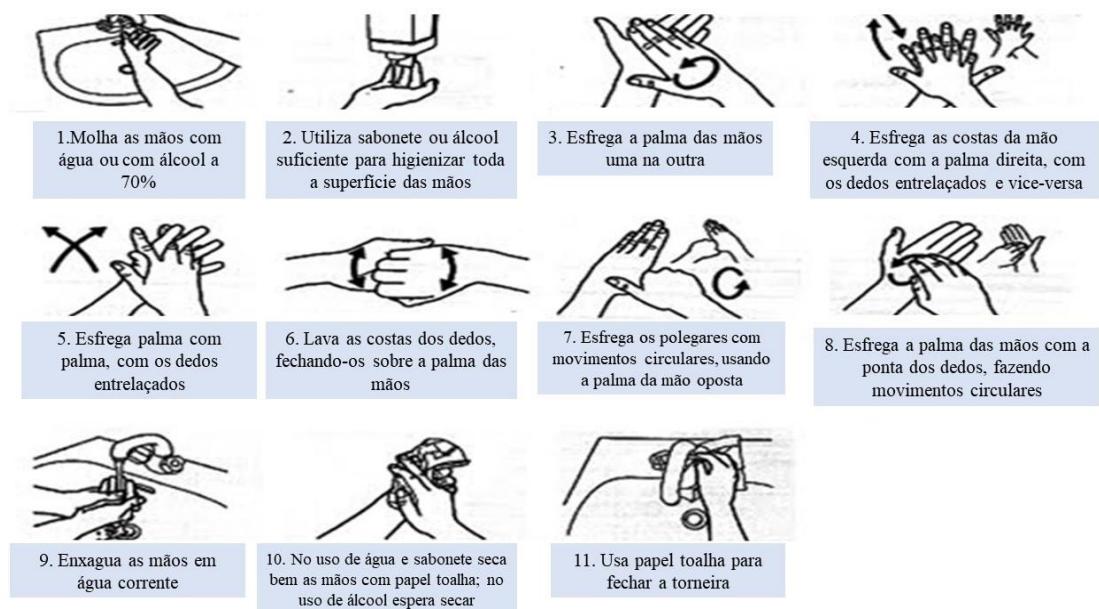
DOMÍNIO 1 – LEITURA DA PRESCRIÇÃO MÉDICA	SIM	NÃO	PARCIAL
1.Verifica a prescrição médica			
2.Confere nome do paciente relacionando com a prescrição			
DOMÍNIO 2 – HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	SIM	NÃO	PARCIAL
3. Retira ou não usa adornos (pulseiras e relógios) antes de higienizar as mãos			
4. Higieniza as mãos antes do preparo de medicamentos antes do preparo de medicamentos com água e sabão (mãos visivelmente sujas) ou álcool a 70% (mãos sem sujidade visível), adequadamente (vide anexo)*			
5. Tempo utilizado para higienizar as mãos com água e sabonete \geq 40 segundos e com álcool a 70% \geq 20 segundos			
DOMÍNIO 3 – ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE E SELEÇÃO DO MATERIAL	SIM	NÃO	PARCIAL
6.Realiza limpeza da bancada			
7.Realiza organização da bancada			
8.Dispõe de bandeja ou cuba rim			
9.Usa equipamento de proteção individual: gorro e máscara			
10.Escolhe seringa compatível com o volume a ser administrado			
11.Seleciona agulhas para diluição do medicamento			
12.Separa bolas de algodão com e sem álcool			
13.Seleciona cateter periférico compatível com a rede venosa da criança			
14.Separa garrote látex			
DOMÍNIO 4 – PREPARO DA MEDICAÇÃO	SIM	NÃO	PARCIAL
15. Confere o nome e apresentação da medicação no rótulo			

com a prescrição			
16. Realiza a dupla checagem			
17. Verifica a integridade dos invólucros, inspecionando alteração da cor, rachaduras ou vazamentos			
18. Observa data da validade do medicamento			
19. Faz desinfecção do diafragma (borracha) do frasco-ampola e ampola de vidro com álcool 70% antes de inserir uma agulha ou quebrar a ampola			
20. Reconstitui a medicação em diluente adequado			
21. Prepara seringa com solução salina (soro fisiológico 0,9%) para flushing do acesso endovenoso			
22. Identifica adequadamente medicação preparada			
23. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o preparo			
DOMÍNIO 5 – ORIENTAÇÃO ACERCA DO PROCEDIMENTO PARA O PACIENTE	SIM	NÃO	PARCIAL
24. Identifica-se para o paciente			
25. Realiza identificação segura do paciente (utiliza dois identificadores)			
26. Explica o procedimento a ser realizado para criança e/ou responsável			
27. Acalma a criança			
DOMÍNIO 6 – TÉCNICA DE PUNÇÃO VENOSA	SIM	NÃO	PARCIAL
28. Higieniza as mãos antes da punção venosa			
29. Examina rede venosa para seleção do local adequado da punção venosa			
30. Seleciona veia de melhor calibre na ordem distal-proximal (veias da mão, do antebraço e braço) para punção venosa			
31. Calça as luvas de procedimento			
32. Realiza fricção da pele com solução a base de álcool: gluconato de clorexidina > 0,5%, PVPI ou álcool a 70%			
33. Aguarda a evaporação do antisséptico antes da punção			

34. Realiza técnica “ <i>no touch</i> ” (Não tocar o sítio de inserção do cateter após aplicação do antisséptico)			
35. Aplica o garrote 10 cm acima do local da punção venosa			
36. Realiza distensão da pele, tracionando a pele para baixo, fixando o vaso			
37. Introduz o cateter obedecendo um ângulo de inserção de 15° a 30°, com bisel posicionado para cima			
38. Observa o refluxo sanguíneo no interior do cateter			
39. Após o refluxo de sangue no canhão, mantem a agulha imóvel e introduz o cateter na veia e remove a agulha			
40. Retira o garrote, ao evidenciar retorno sanguíneo			
41. Conecta o extensor com seringa com SF 0,9% na extremidade distal no cateter			
42. Injeta a solução fisiológica lentamente (permeabiliza o acesso venoso)			
43. Estabiliza e fixa o dispositivo com filme transparente estéril			
44. Identifica o acesso com data, hora e assinatura do profissional que realizou a punção			
45. Realiza até duas tentativas de punção venosa por profissional e até quatro tentativas no total			
DOMÍNIO 7 – ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO	SIM	NÃO	PARCIAL
46. Realiza dupla checagem junto ao paciente, conferindo medicamento relacionando com a prescrição			
47. Inicia a infusão do medicamento seguindo a vazão recomendada na prescrição			
48. Observa manifestações clínicas no paciente durante a infusão do medicamento			
49. Permeabiliza o dispositivo com solução fisiológica, após terminar infusão do medicamento			
50. Coloca um novo cone luer no dispositivo			
51. Descarta adequadamente os materiais utilizados durante o			

procedimento			
DOMÍNIO 8 – CUIDADOS APÓS ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO	SIM	NÃO	PARCIAL
52. Registra no prontuário imediatamente após a administração do medicamento			
53. Registra no prontuário manifestações clínicas apresentadas pelo paciente			
54. Orienta paciente/ responsável sobre os cuidados para a manutenção do cateter			
55. Observa efeito desejado do medicamento no paciente, quando possível			
56. Mantém paciente confortável			
57. Avalia o sítio de inserção do cateter periférico e áreas adjacentes quanto a presença de sinais de infecção			

***Imagens complementares do Apêndice M (A1 a A11)**



Fonte: Ministério da Saúde (Brasil, 2013e).

APÊNDICE N – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA REAÇÃO (NÍVEL 1)

VERSÃO FINAL

Por favor, dê sua opinião e apresente comentários sinceros. Suas respostas ajudarão a avaliar este treinamento e aprimorar treinamentos futuros.

Instruções: Para o correto preenchimento do questionário, leia cuidadosamente cada item e, em seguida, marque com um **X** a opção que melhor represente a sua resposta de acordo com a legenda abaixo:

Código	Legenda
1	Péssimo
2	Ruim
3	Razoável
4	Bom
5	Excelente

Reações do participante	Péssimo	Ruim	Razoável	Bom	Excelente
1. De forma geral, como você avalia o treinamento	1	2	3	4	5
2. Os objetivos do treinamento foram claramente apontados e explicados em termos comprehensíveis	1	2	3	4	5
3. O treinamento atingiu os objetivos estabelecidos	1	2	3	4	5
4. O assunto abordado no treinamento foi relevante para a minha prática profissional	1	2	3	4	5
5. A facilitadora foi uma comunicadora eficaz	1	2	3	4	5
6. A facilitadora tem domínio do conteúdo	1	2	3	4	5

7. Os recursos utilizados durante o treinamento foram eficazes para o meu aprendizado	1	2	3	4	5
8. A estratégia da simulação foi adequada para a prática do treinamento	1	2	3	4	5
9. Sinto-me capaz de aplicar o assunto abordado no treinamento em minha prática profissional	1	2	3	4	5
10. O tempo utilizado para o treinamento foi adequado para a explanação do conteúdo	1	2	3	4	5
11. O treinamento me ajudará a realizar meu trabalho com mais eficiência	1	2	3	4	5

O que poderia ter tornado o treinamento mais eficaz?

Sugestões de novos temas para treinamentos futuros:

ANEXO A – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Titulo da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE UM TREINAMENTO SOBRE SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR VIA ENDOVENOSA NA PEDIATRIA

Pesquisador: Erica Oliveira Matias

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 78788117.9.0000.5054

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.533.097

Apresentação do Projeto:

Projeto de tese de doutorado em Enfermagem que contempla a segurança do paciente e a administração de medicamentos em pediatria num enfoque avaliativo de um treinamento para profissionais de saúde. Apresenta linguagem adequada ao método científico, etapas do método bem delineadas e coerentes com os objetivos do estudo. Referencial teórico e metodológico adequado à proposta. Aspectos éticos presentes no texto.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Avaliar um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa com profissionais de enfermagem que atuam na pediatria.

Objetivos Específicos

Desenvolver um treinamento sobre o processo de administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria.

Verificar a reação dos participantes quanto ao treinamento.

Comparar o nível de aprendizagem antes e após o treinamento.

Analizar o comportamento dos participantes quanto à avaliação do desempenho antes, durante e após o treinamento.

Verificar os resultados obtidos a partir do treinamento para promoção da segurança do

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@uol.br

Continuação do Parecer 2.503.007

paciente no processo de administração de medicamentos na pediatria.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Ressalta-se que com o desenvolvimento da pesquisa, os riscos são mínimos; pois os participantes (profissionais de enfermagem) não serão submetidos a nenhum tipo de procedimento invasivo. Entretanto, o método da coleta de dados por meio de filmagem que avaliará o desempenho profissional poderá provocar ao participante constrangimento. Destaca-se que estudos direcionados para desenvolvimento de profissionais sobre o processo de administração de medicamentos são importantes e podem contribuir com propostas que promovam melhorias nos processos, bem como na qualidade da assistência prestada, tornando os profissionais de enfermagem aptos a desempenharem ações seguras na prática de administração de medicamentos por via endovenosa na pediatria. Além disso, o estudo contribuirá para o direcionamento de atividades da educação permanente na realização de treinamentos periódicos com a finalidade de sugerir ideias e práticas gerenciais inovadoras e pró-ativa que analisem e melhorem seus processos de trabalho e auxiliem na prevenção de falhas, evitando-se, assim, riscos provenientes do sistema de medicação por via endovenosa na pediatria.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área estudada pois busca avaliar um treinamento sobre segurança do paciente na administração de medicamentos por via endovenosa com profissionais de enfermagem que atuam na pediatria.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram devidamente apresentados. Conforme solicitado a pesquisadora refez TCLEs.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplica.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	16/01/2018		ACEITO

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comapa@uol.br

Continuação do Parecer: 2.533.097

Básicas do Projeto	ETO_977087.pdf	00:18:20		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_I_TCLE_JUIZES_AVALIACAO_DESEMPENHO_PROFISSIONAIS_2_VERSAO.pdf	16/01/2018 00:10:10	Erica Oliveira Matias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_G_ASSENTIMENTO_2_VERSAO.pdf	16/01/2018 00:09:53	Erica Oliveira Matias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_F_TCLE_ACOMPANHANTES_CRIANÇAS_2_VERSAO.pdf	16/01/2018 00:09:33	Erica Oliveira Matias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_C_TCLE_PROFISSIONAIS_PARTICIPANTES_DO_TREINAMENTO_2_VERSAO.pdf	16/01/2018 00:09:18	Erica Oliveira Matias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_B_TCLE_JUIZES_DO_PROCESSO_DE_VALIDACAO_DO_MANUAL_2_VERSAO.pdf	16/01/2018 00:03:46	Erica Oliveira Matias	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO_PLATAFORMA_BRASIL.pdf	16/01/2018 00:03:25	Erica Oliveira Matias	Aceito
Outros	CARTA_CONVITE_DOS_JUIZES_DE_AVALIACAO_DE_DESEMPENHO_DOS_PROFISSIONAIS_DE_ENFERMAGEM	05/10/2017 15:10:39	Erica Oliveira Matias	Aceito
Outros	CARTA_CONVITE_JUIZES_DO_PROCESSO_DE_VALIDACAO_DO_MANUAL	05/10/2017 15:10:08	Erica Oliveira Matias	Aceito
Declaração de Pesquisadores	_DECLARACAO_PESQUISADORES_CONCORDANCIA.pdf	04/10/2017 13:26:06	Erica Oliveira Matias	Aceito
Outros	_CARTA_APRECIACAO_CEP_UFC.pdf	04/10/2017 13:25:29	Erica Oliveira Matias	Aceito
Orçamento	_ORCAMENTO_com_assinatura.pdf	04/10/2017 13:23:57	Erica Oliveira Matias	Aceito
Brochura Pesquisa	Curriculo_Lattes_Atualizado.pdf	04/10/2017 13:23:27	Erica Oliveira Matias	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_INSTITUICAO_2.pdf	20/09/2017 09:03:40	Erica Oliveira Matias	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_INSTITUICAO_1.pdf	20/09/2017 09:02:38	Erica Oliveira Matias	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCAO_DA_PESQUISA.pdf	20/09/2017 08:47:14	Erica Oliveira Matias	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_COMITE_DE_ETIKA.pdf	20/09/2017 08:34:43	Erica Oliveira Matias	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@uol.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 2.533.087

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

N50

FORTALEZA, 08 de Março de 2018

Assinado por:

FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA

(Coordinador)

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3306-8344

CEP: 80-430-275

E-mail: comaps@ufl.br

ANEXO B – ESCALA DE MADDOX

Classificação das Flebites

Grau 0	Ausência de reação
Grau 1	Sensibilidade ao toque sobre a porção I.V. da cânula.
Grau 2	Dor contínua sem eritema.
Grau 3	Dor contínua, com eritema e edema, veia dura palpável a menos de 8 cm acima do local I.V. (cânula).
Grau 4	Dor contínua, com eritema e edema, veia endurecida palpável a mais de 8 cm do local I.V. (cânula).
Grau 5	Trombose venosa aparente. Todos os sinais de 4+, mais fluxo venoso = 0, pode ter sido interrompido devido à trombose.