

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO PROFISSIONAL

Simone Boettcher

CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE O
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL POR CRIANÇAS NO DOMICÍLIO

Porto Alegre

2020

Simone Boettcher

**CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE O
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL POR CRIANÇAS NO DOMICÍLIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Mestrado Profissional - da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Redes de atenção à saúde e gestão do cuidado de enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz

Co-Orientador: Prof. Dr. Luccas Melo de Souza

Porto Alegre

2020

Boettcher, Simone

Curso de formação profissional para enfermeiros sobre o uso de cateter venoso central por crianças no domicílio. -2020.

212p. :il., tab. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) - - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2020.

Orientar(a): Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz

Coorientador(a): Prof. Dr. Luccas Melo de Souza.

1. Cateterismo Venoso Central 2. Capacitação Profissional. 3. Educação em Enfermagem. 4. Enfermagem. 5. Pediatria. I. Título.

Simone Boettcher

**CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE O
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL POR CRIANÇAS NO DOMICÍLIO**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título de Mestre no
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da
Saúde de Porto Alegre.

Área de concentração: Enfermagem.

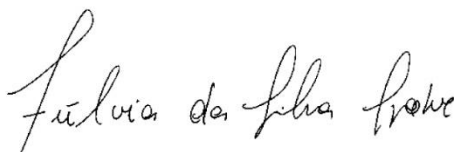
Porto Alegre, 21 de agosto de 2020.



Profª. Dra. Adriana Aparecida Paz (UFCSPA)
(Presidente/Orientadora)



Profª. Dra. Helena Becker Issi (UFRGS)



Profª. Dra. Fúlvia da Silva Spohr (UFCSPA)



Profª. Dra. Graciele Fernanda da Costa Linch (UFCSPA)

AGRADECIMENTOS

À meus amados pais, Maria Anísia e Afonso por terem me ajudado a me tornar a pessoa que sou hoje – esse título é também de vocês. Embora não tenham tido a oportunidade de estudar, sempre tiveram satisfação em oportunizar isso aos seus filhos. Obrigada pela vida e todo amor! Com muito orgulho, sou a primeira **Mestre** da família! Ao meu amado irmão Alexandre, que sempre posso contar!

À minha orientadora, Prof^ª. Dra. Adriana Aparecida Paz, meu eterno reconhecimento e gratidão pelas incansáveis orientações, pela calma e tranquilidade com que conduziu as angústia e aflições. Sempre disposta a motivar crescimento acadêmico e considerar opiniões. Você foi a responsável por tornar este processo factível e ameno.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Luccas Melo pela disponibilidade e sugestões que contribuíram muito para a construção deste trabalho.

À enfermeira e Prof^ª. Dra. Helena Becker Issi, que foi incansável incentivadora e defensora deste projeto. Gratidão eterna!

À minha grande amiga Evelize Maciel de Moraes, por sempre apoiar e incentivar minhas escolhas.

Ao Carlos Eduardo Wudich Borba, profundo conhecedor da ferramenta *Articulate Storyline*®, sempre disposto a contribuir no aprendizado do uso da ferramenta sanando as dúvidas com muitas dicas que foram essenciais para apresentação final do curso.

À Prof^ª. Dra. Fúlvia da Silva Spohr que nos auxiliou nesta caminhada com sua expertise em planos pedagógicos que possibilitou a produção deste curso autoinstrucional.

Ao grande presente que o Mestrado me deu, meus colegas Elisângela Fraga Vidal e Izabella Rodrigues Rosa, e aos futuros colegas bolsistas de Iniciação Científica Marcelo Machado dos Santos, Milena Mallon e Gabriela Beatriz Leonhardt, voluntariamente, que

agarraram esse projeto, se fazendo presente a cada demanda e me ensinaram tanto, formamos um belo time, vou sentir saudades de tantos encontros e conversas pelo *WhatsApp*®.

Ao meu marido Gabriel por me acompanhar incansavelmente, me orientar, corrigir, produzir e editar os materiais multimídia do curso. Obrigada por todo amor, tranquilidade e parceria! Te amo!



Figura 1 - Desospitalização. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

Dedico este trabalho aos meus pequenos e valentes pacientes, que ao longo dos meus 17 anos de enfermagem, permitiram conhecer um pouco da sua história, das suas lutas. Dedico isso tudo a estes guerreirinhos e suas famílias que diariamente lutam para vencer muitos obstáculos, que abdicam momentos de sua infância e convívio em família, em prol da sua cura. Dedico às mães e papais que enfrentam os seus medos e suportam qualquer obstáculo e aprendizado para garantir o sorriso dos seus anjos.

Sou grata à Deus por pertencer a este universo! Por me permitir fazer o que amo! Que nunca nos falte ânimo, perseverança e este brilho nos olhinhos que nos enchem de paz e alegrias.

É por vocês a construção e empenho em concluir este trabalho!

APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS PARA A COMUNIDADE

O produto resultante desse estudo também é fruto das vivências da idealizadora como enfermeira pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no atendimento de crianças nas unidades de internação, terapia intensiva e ambulatorial; e também como membro do Programa de Reabilitação Intestinal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. A partir disso, foi desenvolvido um curso de formação profissional destinado aos enfermeiros que realizam a assistência aos pacientes pediátricos com cateter venoso central no domicílio.

Com base em literatura específica, foram definidos os conteúdos do curso que visa a produção de conhecimento e atualização profissional para o aprimoramento de competências de enfermeiros e estudantes de enfermagem na prática no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central no domicílio. Como benefícios, se espera a promoção da segurança do paciente, reduzindo assim as reinternações hospitalares, eventos adversos e casos de mortalidade e a atualização do conhecimento dos enfermeiros da atenção primária à saúde.

Para o curso foram elaborados 25 recursos, também considerados como produtos, que podem ser utilizados e reutilizados, de maneira independente, em outras propostas pedagógicas, desde que atendam as premissas da Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. Todos os produtos foram validados quanto ao objetivo, estrutura/apresentação e relevância, por um Comitê de Especialistas com experiência em cuidado domiciliar, cateter venoso central, atenção primária à saúde e/ou controle de infecção hospitalar. Os produtos estão disponibilizados para acesso público e gratuito no canal do *YouTube*® e na conta do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) na nuvem do *Google Drive*®.

RESUMO

Objetivo: Desenvolver um curso de formação profissional para enfermeiros que realizam a assistência às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) no domicílio. **Método:** Produção tecnológica balizada pelo modelo ADDIE, composto de cinco fases. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer número 3.602.595). **Resultados:** Identificou as necessidades e demandas do curso (fase 1) com a participação de 54 enfermeiros que expressaram a carência de ações educativas, recursos financeiros insuficientes e políticas públicas eficientes na transição do cuidado na rede de atenção à criança. O desenho pedagógico do curso (fase 2) apresentou quatro produtos no formato de plano de ação pedagógica do curso. Construiu-se 15 produtos (fase 3): seis *storyboards* e nove recursos educativos em vídeo. Os *storyboards* foram validados por um Comitê de Especialistas (n=8) alcançado o índice de validação de conteúdo global 0,96 (0,92-0,99). Posteriormente, criou-se os seis objetos de aprendizagem (fase 4) no formato *Sharable Content Object Reference Model* (SCORMs) a partir da migração do conteúdo dos *storyboards* para o *Articulate Storyline®*. Na migração ocorreu a atualização do conteúdo conforme as observações construtivas e relevantes dos especialistas. O “Curso de Formação Profissional” foi apresentado no formato de curso de extensão autoinstrucional online, com carga horária de 40 horas, sendo implementado no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) do *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment®* (*Moodle®*). O curso é o produto principal e final deste estudo, em que agrega outros 25 produtos. O curso está em execução no período de julho a setembro de 2020 (fase 5). **Considerações e implicações para a prática de enfermagem:** Totalizou 26 produtos, os quais poderão ser utilizados e reutilizados, de maneira independente ou único, em outras propostas pedagógicas, desde que atendam as premissas da Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. Espera-se que ao final do curso promova o conhecimento e atualização profissional de enfermeiros no cuidado às crianças em uso de CVC no domicílio favorecendo a segurança do paciente, e reduzindo as reinternações hospitalares, eventos adversos e mortalidade.

Descritores: Cateterismo Venoso Central; Capacitação Profissional; Educação em Enfermagem; Enfermagem; Pediatria.

Produto técnico 10: Curso de formação profissional.

ABSTRACT

Objective: Develop a professional formation course for nurses that working with childrens care in central venous catheter use at home. **Method:** Thecnologic production marked out by ADDIE model, formed by 5 steps. The study has aproved by Research Ethical Committ. **Results:** Identified the course needs and the demands (step 1) together with 54 nurses who expressed the lack of education actions, insufficient financial resources and the public politcs about the transition on children care in the attention network. The course pedagogic design (step 2) presented four products on the pedagogic action plan of the course. Fifteen products were built (step 3): six storyboards and nine educational resources in video. The storyboards was validated by a Specialists Committee (n=8) reacheding the validation index of global content 0,96 (0,92-0,99). Posteriorly, was created the six learning objects (step 4) on the Sharable Content Object Reference Model (SCORM) format from content migration of the storyboards to Articulate Storyline®. On the migration has occurred the contents update conforming the constructive observations and relevant from the specialists. The "Curso de Formação Profissional" was presented on online self-instructional extense course, with 40 hours of the course load, and implemented on the Virtual Learning Environment (VLE) of the Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment® (Moodle®). This course is the main and final product from the study, agregating the 25 products. The course is it run from july to september 2020 (step 5). **Considerations and implications for the nursing practice:** Summed 26 products, which may be using and reusing, by independent form or only one, in other pedagogic purposes, as long as they fulfill the premises from Creative Commons Attribution 4.0 Internacional license. It is expected that at the end of the course they will promote the professional knowledge and updating of nurses on the childrens care in CVC use at the home, favoring the pacient security and reducing the hospitalar re-admission, adverse events and mortality.

Descriptors: Central Venous Catheterism; Professional Training; Nursing Education; Nursing; Pediatrics.

Technical product 10: Professional formation course.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.C	–	antes de Cristo
AC	–	Acre
ADDIE	–	Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação
APS	–	Atenção Primária à Saúde
AVA	–	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
ANVISA	–	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEP	–	Comitê de Ética em Pesquisa
CVC	–	Cateter Venoso Central
DEGES	–	Departamento de Gestão da Educação na Saúde
DENF	–	Departamento de Enfermagem
DP	–	Desvio Padrão
EaD	–	Educação à Distância
EPS	–	Educação Permanente em Saúde
EUA	–	Estados Unidos da América
FI	–	Falência Intestinal
FOFA	–	Fraqueza, Oportunidade, Força e Ameaças
ICSRC	–	Infecção de corrente sanguínea relacionadas ao cateter
IDH	–	Índice de desenvolvimento humano
IHI	–	<i>Institute of Healthcare Improvement</i>
IPCS	–	Infecção Primária de Corrente Sanguínea
ISD	–	<i>Instructional System Design</i>
IVC	–	Índice de Validade de Conteúdo
IVCES	–	Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde
LMS	–	<i>Learning Management Systems</i>
MG	–	Minas Gerais
Moodle	–	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
mosm/L	–	Miliosmol por litro
MOV	–	Extensão do <i>Quick Time</i> da Apple®
MP3	–	<i>Moving Picture Experts Group (MPEG)1/2 Audio Layer 3</i>
MP4	–	<i>Moving Picture Experts Group (MPEG) 4 Part 14</i>
MS	–	Ministério da Saúde

n°	–	Número
NEAD	–	Núcleo de Educação à Distância
NP	–	Nutrição Parenteral
NTI	–	Núcleo de Tecnologia da Informação
PAP	–	Plano de Ação Pedagógico
PICC	–	Cateter Central de Inserção Periférica
PNEPS	–	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
PPG-Enf	–	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
PPSX	–	apresentação visual do <i>Power Point</i> ® da <i>Microsoft</i> ®
PR	–	Paraná
®	–	Marca registrada
REDCap	–	<i>Research Electronic Data Capture</i>
RJ	–	Rio de Janeiro
RS	–	Rio Grande do Sul
SC	–	Santa Catarina
SP	–	São Paulo
SCMPA	–	Santa de Casa de Misericórdia de Porto Alegre
SCOPE	–	<i>Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance</i>
SCORM	–	<i>Sharable Content Object Reference Model</i>
SGTES	–	Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SiEx	–	Sistema de Informação da Extensão
SPSS	–	<i>Statistical Software for Social Sciences</i>
SUS	–	Sistema Único de Saúde
SWOT	–	<i>Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>
TCLE	–	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TeGEST	–	Grupo de Pesquisa de Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho
TIC	–	Tecnologias de Informação e Comunicação
TVP	–	Trombose Venosa Profunda
UFCSPA	–	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
US\$	–	Dólar americano

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Desospitalização. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.....	5
Figura 2 - Design instrucional do modelo ADDIE-ISD. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.....	27
Figura 3 - <i>FanPage</i> do Grupo de Pesquisa de Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.....	28
Figura 4 - Modelo da matriz SWOT.....	30
Figura 5 - Convite aos participantes do estudo para a coleta de dados, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.	33
Figura 6 - Índice de Validade de Conteúdo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.	40
Figura 7 - Produto: curso de formação profissional, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	51
Figura 8 - Desenho pedagógico do curso, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	53
Figura 9 - Plano de Ação Pedagógica de “Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais” (módulo 2). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	60
Figura 10 - Plano de Ação Pedagógica de “Curativo e manutenção dos cateteres venosos centrais e sistema de infusão” (módulo 3). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	74
Figura 11 - Plano de Ação Pedagógica de “Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central” (módulo 4). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.	86
Figura 12 - Plano de Ação Pedagógica de “Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central” (módulo 5). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	95
Figura 13 - <i>Storyboard</i> 1: Conhecimentos prévios de cateteres venosos. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.	101
Figura 14 - <i>Storyboard</i> 6: Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	104
Figura 15 - <i>Storyboard</i> 2: Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	113
Figura 16 - <i>Storyboard</i> 3: Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.	123
Figura 17 - <i>Storyboard</i> 4: Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	134

Figura 18 - <i>Storyboard 5</i> : Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	142
Figura 19 - SCORMs do curso. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	146
Figura 20 - Ambiente virtual de aprendizagem do curso. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	150
Figura 21 - Organização de telas dos módulos dos cursos de formação profissional. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.....	154
Figura 22 - Divulgação da oferta do curso pelo Conselho Federal de Enfermagem. Brasília, Distrito Federal, 2020.	155

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Variáveis do estudo da primeira fase de análise do método ADDIE. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.....	32
Quadro 2 - Variáveis do estudo da terceira fase de desenvolvimento do método ADDIE. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Conhecimentos dos enfermeiros sobre cateter venoso central em crianças no domicílio. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.....	46
Tabela 2 – Potencialidades e necessidades registradas pelos enfermeiros sobre o uso do cateter venoso central por crianças no domicílio. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.	48
Tabela 3 – Índice de validação de conteúdo do <i>storyboards</i> de avaliação diagnóstica e avaliativa. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.....	105
Tabela 4 – Índice de validação de conteúdo de microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.....	114
Tabela 5 – Índice de validação de conteúdo de curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.....	125
Tabela 6 – Índice de validação de conteúdo de complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.	135
Tabela 7 – Índice de validação de conteúdo de atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.	143
Tabela 8 – Índice de validação de conteúdo do curso de formação profissional. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.....	144

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL.....	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
3.1 MANEJO DE ACESSOS VASCULARES CENTRAIS	21
3.2 EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO ENFERMEIRO	24
4 METODOLOGIA.....	26
4.1 FASE 1 – ANÁLISE DA NECESSIDADES E DEMANDAS DO CURSO.....	27
4.2 FASE 2 – DESENHO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	34
4.3 FASE 3 – DESENVOLVIMENTO DO CURSO.....	36
4.4 FASE 4 – IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO.....	41
4.5 FASE 5 – AVALIAÇÃO DO CURSO	42
4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	43
5 RESULTADOS	44
5.1 ANÁLISE DAS NECESSIDADES E DEMANDAS DO CURSO	44
5.2 PRODUTO: CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....	51
6 DISCUSSÃO	158
6.1 ANÁLISE DAS NECESSIDADES E DEMANDAS DO CURSO	158
6.2 CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....	165
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	171
REFERÊNCIAS	173
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA PRIMEIRA FASE PARA PARTICIPANTES DO CURSO	181
ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM	183
ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA TERCEIRA FASE PARA PARTICIPANTES DO CURSO	184
ANEXO D – PROPOSTA DO CURSO PARA A OFERTA PELA EXTENSÃO.....	186
ANEXO E – APROVAÇÃO DO CURSO PARA A OFERTA	193

ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA QUINTA FASE PARA PARTICIPANTES DO CURSO	197
ANEXO G – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	199
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: PRIMEIRA FASE	202
APÊNDICE B – PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA.....	206
APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA TERCEIRA FASE	207

1 INTRODUÇÃO

A terapia infusional é um procedimento prevalente utilizado no tratamento de diversas doenças de pacientes nos serviços de saúde. Estima-se que cerca de 60% dos pacientes internados recebam soluções parenterais por via periférica ou por via central no mundo. (INSTITUTO BRASILEIRO DE SEGURANÇA DO PACIENTE, 2017). Os cateteres venosos centrais (CVC) são acessos vasculares utilizados para infusão de medicações, soluções endovenosas, hemoderivados, quimioterápicos, nutrição parenteral prolongada, monitorização hemodinâmica invasiva da pressão sanguínea arterial, pressão venosa central, pressão da artéria pulmonar, medição de débito cardíaco e acesso para hemodiálise. (ROSADO; ROMANELLI; CAMARGOS, 2011).

As infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateteres centrais (ICSRC) estão associadas aos importantes desfechos desfavoráveis em saúde. Nos Estados Unidos da América (EUA), a mortalidade atribuível nesta condição atinge aproximadamente 25%, e o custo financeiro é outro fator considerável, podendo ter um adicional de 39.000 US\$ (dólares americanos). No Brasil, são escassos os estudos que avaliam o impacto econômico das ICSRC nos serviços de saúde. No entanto, estima-se que se tenha uma variação de 7.906 a 89.866 US\$ por ocorrência. (BRASIL, 2017). De acordo com uma revisão sistemática de 2011, 65 a 70% dos casos poderiam ser prevenidos com adoção de medidas adequadas, como adesão aos *bundles* de boas práticas de inserção propostos pelo *Institute of Healthcare Improvement* (IHI) e a otimização das práticas de manutenção dos dispositivos. (UMSCHEID et al., 2011).

A continuação da terapia intravenosa no domicílio é uma alternativa para os pacientes com tratamento prolongado. Dentre os benefícios, possibilita às crianças e às famílias/cuidadores uma maior interação social no fortalecimento dos vínculos familiares, contribuindo no ingresso ou retorno da criança à escola para a sua alfabetização e formação escolar. Além disso, promove desospitalização, reduz os custos hospitalares e o risco de infecções multirresistentes. (MERRITT et al., 2017).

O enfermeiro tem um papel importante, pois é considerado o especialista nas ações de cunho clínico e técnico, sendo o profissional responsável pelo manejo dos CVC. Para tanto, necessita de atualização constante, pois a falta de preparo e de conhecimento podem trazer consequências desfavoráveis aos pacientes e seus familiares. (ANDRADE et al., 2017). A formação e educação continuada dos recursos humanos em saúde é constitucional

à sociedade brasileira, sendo reafirmada como uma das finalidades da Lei número 8.080/90, de organização do sistema de saúde. (BRASIL, 1990). Corroborando com estes preceitos, o Ministério da Saúde (MS), implantou em 2004, a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), com o objetivo de contribuir com as práticas profissionais e da própria organização do trabalho, em que o aprender e o ensinar possam estar em concordância de modo significativo nos cenários de saúde. (BRASIL, 2009). Em 2009, reafirmando o compromisso com a educação profissional no ambiente de trabalho, o MS, por meio do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES) da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES), elaborou as orientações e diretrizes para assegurar Educação Permanente em Saúde (EPS) dos trabalhadores no Sistema Único de Saúde (SUS). (BRASIL, 2009).

A capacitação dos profissionais garante a qualidade da assistência prestada à população. (MUTALIB et al., 2015). Certamente a introdução de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) contribuem para esta perspectiva de consolidação da EPS dos trabalhadores em saúde. Nesse sentido, o uso de recursos tecnológicos na educação, como softwares, jogos, simulações, imagens, vídeos ou até mesmo a Internet, são aliados do processo de aprendizagem. (BRAGA et al., 2014).

Sendo assim, enquanto enfermeira assistencial de um hospital público e de grande porte na capital gaúcha, responsável pela capacitação dos familiares e enfermeiros da atenção primária à saúde (APS) sobre manutenção do CVC domiciliar em crianças, instigou-se a busca pelo Mestrado Profissional em Enfermagem no intuito de contribuir de uma maneira ampliada na EPS dos enfermeiros da APS. Neste estudo, buscou-se construir e aprimorar conhecimentos vinculados a linha de pesquisa “Redes de atenção à saúde e gestão do cuidado de enfermagem” do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e a linha “Educação de profissionais, estudantes e usuários na saúde e enfermagem” do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST), da mesma instituição. A finalidade deste estudo foi contribuir para a prática profissional de enfermeiros, profissionais de saúde e estudantes de modo que os benefícios alcancem diretamente os pacientes pediátricos e seus familiares, estabelecendo estratégias e ações que sejam eficazes na redução de ICSRC e os casos de morbimortalidade atribuídas.

Face a esse contexto de vivências e necessidades em aperfeiçoar o conhecimento em manutenção de CVC e prevenção de infecção no domicílio, fomentou-se a ideia da questão de estudo no sentido da qualificação das práticas assistenciais dos enfermeiros na APS:

Como desenvolver um curso profissional para promover o conhecimento e atualização profissional aos enfermeiros da atenção primária à saúde (APS) no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) no domicílio?

A partir desta questão de estudo, buscou-se contribuir para a ampliação de competências por meio do desenvolvimento de um produto na modalidade de curso de formação profissional autoinstrucional *online*, sendo este considerado como o principal produto desta dissertação. Ademais, obteve-se a elaboração de produtos que são essenciais para apresentação do curso, os quais podem ser utilizados e reutilizados, de maneira independente em outras propostas pedagógicas desde que estejam de acordo com a licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. Ao final do desenvolvimento do curso, totalizaram 26 produtos: quatro planos de ação pedagógica relacionados aos módulos do curso; seis *storyboards*¹ que foram validados por um Comitê de Especialistas; nove recursos educativos em formato de vídeo; e seis objetos de aprendizagem no formato *Sharable Content Object Reference Model* (SCORMs), e o curso de formação profissional implementado no AVA. Os produtos foram disponibilizados para acesso público e gratuito no canal do *YouTube*® e do *Google Drive*® do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSPA.

¹ *Storyboard*: Organização dos conteúdos a ser abordado e do grau de interatividade que deverá ocorrer em telas de *Power Point*®, expressando os diferentes recursos que foram descritos nos planos de ação pedagógica. Após o processo de validação os conteúdos são migrados para outros softwares transformando em objetos de aprendizagem.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um curso de formação profissional para enfermeiros que realizam a assistência às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) no domicílio.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o perfil sociodemográfico, formação acadêmica, laboral, conhecimento prévio, potencialidades e necessidades da manutenção de CVC de enfermeiros.
- Elaborar o plano de ação pedagógica (PAP) do curso.
- Construir os *storyboards* e vídeos do curso;
- Validar o conteúdo dos *storyboards* e PAP do curso;
- Criar os objetos de aprendizagem para o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) do curso;
- Operacionalizar o curso de formação profissional;
- Caracterizar os participantes do curso cadastrado no Sistema de Extensão (SiEx).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A revisão de literatura está subdividida em dois temas centrais, quais sejam: Manejo de acessos vasculares centrais e Educação na formação profissional do enfermeiro.

3.1 MANEJO DE ACESSOS VASCULARES CENTRAIS

O material e os componentes utilizados na fabricação dos cateteres venosos podem propiciar a ocorrência de complicações clínicas aos pacientes. Destacam-se entre eles, os mais utilizados: poliuretano, silicone, poliamida e poliéster. Para esses materiais, a condição de radiopacos e descartáveis são exigências primordiais para serem utilizados de maneira intravenosa. As cânulas metálicas, comumente utilizadas em acessos periféricos, devem ser evitadas, pois estão associadas a maior prevalência de ocorrência de infiltrações e extravasamento. Os cateteres de longa duração são definidos para os pacientes que farão tratamento endovenoso por meses e/ou anos, sendo classificados em: centrais de inserção periférica (PICC), semi-implantáveis e totalmente implantáveis. (BRASIL, 2017).

O reconhecimento precoce de complicações e cuidados com CVC devem ser permanentemente revisados, assim como as condutas com a higiene das mãos e desinfecção do local de acesso são essenciais para qualquer programa de educação. Além disso, é necessário conhecer as coberturas de escolha com curativos estéreis, transparente e semipermeável para cobrir a inserção, realizando a troca a cada sete dias ou mais vezes se o local estiver visivelmente sujo. (MUTALIB et al., 2015). Tais medidas são também reforçadas, principalmente, ao prazo e troca da cobertura que perder a sua integridade, situação que amplia o risco de 4 a 12 vezes em desenvolver infecção primária de corrente sanguínea (IPCS). (BRASIL, 2012). As crianças que possuem CVC de longo prazo correm maior risco de desenvolver IPCS devido ao procedimento invasivo. (MUTALIB et al., 2015).

As ICSRC estão associadas desfechos graves e desfavoráveis à saúde do paciente. Nos EUA, a mortalidade atribuível a ICSRC, geralmente, ultrapassa os 10%, podendo chegar até 25% em pacientes de maior risco (TIMSIT et al., 2009; DUGGAN et al., 2017). O estudo *Brazilian Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance (SCOPE)* apontou 40% de taxa de mortalidade entre pacientes com ICSRC. De acordo com uma revisão sistemática recente, 65 a 70% dos casos poderiam ser prevenidos com adoção de medidas adequadas, como adesão aos *bundles* de boas práticas de inserção de CVC, propostos pelo

IHI (UMSCHEID et al., 2011) e a otimização das práticas de manutenção dos dispositivos. (MARRA et al., 2011).

A ICSRC é uma das mais severas complicações com incidência observada de 2,7 a 9,1 por 1.000 cateteres-dia em crianças. (OLIVEIRA et al., 2012). Outro estudo apontou que a incidência de ICSRC variou de 0,9 a 13,6 infecções por 1.000 dias, dependendo do diagnóstico e da idade da criança. (MUTALIB et al., 2015).

Tanto as IPCS quanto as ICSRC estão associadas a um risco significativo no desfecho da mortalidade. Logo, estratégias para otimizar o cuidado do CVC, incluindo o uso de bloqueio com taurolidina e profilaxia de bloqueio com etanol, têm sido associados com redução importante dessas infecções em crianças com Falência Intestinal (FI). (MUTALIB et al., 2015). Em um estudo de metanálise que avaliou as crianças em uso de NP prolongada, o etanol associou-se à redução de 81% no risco de ICSRC. No entanto, embora seu uso tenha ocorrido sem maiores problemas, esse produto pode desenvolver efeitos adversos, tais como tonturas, confusão mental e elevação de provas de função hepática. Já o uso de taurolidina reduziu o risco de ICSRC em quase 70%. (LIU et al., 2013; LIU et al., 2014; MERMEL; NEHA, 2014).

As diretrizes internacionais apontam que outra importante complicação é a obstrução do cateter, que pode ser minimizada com medidas simples como *flushing* adequado e a verificação de incompatibilidade de medicamentos infundidos. Orientam, ainda, que se deve usar um agente trombolítico quando houver suspeita de oclusão trombótica. Salienta-se que a existência de trombos ao redor do CVC facilita a adesão de bactérias, levando à colonização e, potencialmente, as infecções. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2016; BRASIL, 2017).

A profilaxia com terapia anticoagulante não é recomendada, embora uma meta-análise em pacientes com câncer com cateteres tunelizados tenha evidenciado que trombose venosa profunda (TVP) sintomática é reduzida com heparina enquanto que TVP assintomática é reduzida com varfarina. Outra análise retrospectiva em pacientes com câncer sugere que agentes antiplaquetários podem fornecer proteção contra a TVP em pacientes com CVC. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2016).

Comorbidades e intercorrências são intrínsecas as terapias complexas, ou seja, ao estabelecer a terapia infusional, é necessário romper o sistema fechado da corrente sanguínea, passando a ter uma porta de acesso e de interação com o meio externo. A atenção vigilante sobre o quadro clínico de maneira ativa diante de eventuais intercorrências é padrão ouro para um desfecho favorável para a saúde dos pacientes e a família.

Com a modernização das soluções e das vias de administração, as complicações metabólicas e mecânicas diminuiriam significativamente. No entanto, a sepse recorrente, por translocação bacteriana ou relacionada aos CVC, tem se mostrado um fator de risco para colestase. (WALES et al., 2014).

Nos cuidados domiciliares, a consolidação da transição do cuidado de maneira qualificada e segura é imprescindível na rede de atenção à saúde do SUS. Todos os profissionais da rede têm papel importante para a manutenção do cuidado no domicílio e no acompanhamento de pacientes nas consultas de retorno no ambulatório, pós alta hospitalar. (BRASIL, 2012).

Na condição crônica do uso da terapia no meio hospitalar, elevam-se as chances de novas complicações, o que pode ampliar a internação hospitalar e os custos, assim como distancia a criança e o cuidador do convívio familiar, social e escolar. Para que os cuidadores da criança e a rede de atenção à saúde possam assumir o cuidado com CVC, há necessidade de que todos estejam capacitados técnica e emocionalmente para lidar com essa situação no domicílio, sendo, portanto, premente a adoção de estratégias educativas a esses indivíduos.

A proposta de desospitalização de crianças em uso de tecnologias complexas remete, especialmente, à redução de custos e risco de eventos adversos (como infecção) associados ao ambiente hospitalar, que podem ocasionar complicações do quadro clínico do paciente. Além disso, a desospitalização propicia o retorno do paciente ao convívio familiar e social. (MERRITT et al., 2017).

Para isso, se faz necessário considerar alguns aspectos como: implementar o plano de cuidados individualizado por toda a equipe, mantendo comunicação efetiva com o paciente e cuidadores; manter a continuidade do atendimento e tratamento do paciente nas unidades ambulatoriais; e reforçar a educação de pacientes e familiares com a finalidade de reduzir as complicações. (GROEN et al., 2017; MERRITT et al., 2017).

Sabe-se que muitos são os desafios para a manutenção de acessos vasculares no domicílio, pois requer o aporte financeiro do SUS para manter uma equipe multiprofissional, o fortalecimento da rede de atenção à saúde e a garantia de uma estrutura física segura, entre outros aspectos. Contudo, os resultados são relevantes na sobrevivência dos pacientes, o que torna a terapia substancial e fomenta a necessidade de desenvolver novas tecnologias para manejo dos CVC no domicílio. (MANZO et al., 2019; MURASSAKI et al., 2013).

3.2 EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO ENFERMEIRO

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) foi estabelecida no Brasil em 2004, por meio da Portaria nº 198/2004, com o objetivo, em um primeiro momento estratégico do SUS, em: atenuar insuficiências da formação dos profissionais de saúde pela educação profissional; estabelecer o compromisso com as necessidades reais do sistema de saúde; e buscar novas práticas que orientam o trabalho em equipe, a gestão participativa e a corresponsabilização nos processos de ensino-aprendizagem. (BRASIL, 2018).

A educação na saúde (ou educação no serviço, educação profissional, educação corporativa, educação no trabalho) se apresenta de duas maneiras distintas: a educação continuada e a EPS. A primeira modalidade dispõe-se para o uso da metodologia de ensino tradicional, em que as atividades são executadas em um período pré-determinado, empregando métodos formais de aprendizagem. Por sua vez, a EPS busca construir as atividades de aprendizagem de maneira colaborativa e fortalecer os vínculos de gestores e equipe de trabalho, a partir de suas vivências e emoções, para que o processo de aprendizagem seja significativo, ao ponto ainda de fomentar a integração ensino-serviço-comunidade do SUS e as instituições de ensino superior. (CECCIM,2004; FEUERWERKER, 2004; BRASIL, 2018).

Corroborar-se com a literatura científica que um profissional enfermeiro motivado e engajado em seu aprimoramento é de grande valia para as empresas. Por outro lado, as empresas necessitam acompanhar este movimento para proporcionar ambientes acolhedores, dinâmicos, capazes de identificar e sanar as demandas de seus profissionais. Esta parceria, quando estabelecida entre empregado/empregador, é bastante promissora, pois um enfermeiro seguro, competente e proativo entrega tende a entregar um trabalho de excelência, desenvolver senso crítico e valorizar a categoria profissional. (AMARO et al., 2018).

Todavia, a educação profissional, para que tenha sentido, necessita ter capacidade de promover transformações efetivas e significativas nas práticas assistenciais e na organização dos processos de trabalho dos serviços de saúde. Sensivelmente, as empresas necessitam entender que ao articular suas demandas e agregar as instituições de ensino, contribuem com os profissionais face a realidade vivenciada no trabalho, trazendo as principais inquietações, de modo a atribuir a veracidade e rigor da pesquisa acadêmica. (KLEBA et al., 2017).

A educação profissional nas instituições hospitalares deve ser desenvolvida de maneira permanente, ativa e consolidada, contribuindo com a qualificação da assistência para

o paciente. Logo, entender que as inquietações dos profissionais são necessárias e bem-vindas, sendo vistas como propulsoras ao movimento da desacomodação, sinalizam a potencialidade para fomentar as mudanças e contribuir no desenvolvimento de competências embasadas no senso crítico, habilidades e atitudes. (ADAMY et al., 2018).

Em tempos de revolução digital, o acesso à informação e ao conhecimento ficaram dinâmicos, dado à velocidade da produção e da publicização do conhecimento. Desta forma, exige que os enfermeiros e os demais profissionais da saúde desenvolvam estratégias para acompanhar a geração de novas práticas embasadas em evidências, configurando em melhorias consistentes em suas práticas laborais. Estudos recentes demonstram que atividades educativas focadas em demandas reais do trabalho podem favorecer a prática assistencial e a segurança do paciente e do trabalhador. Face a esse contexto, tanto profissionais recém-formados e experientes se beneficiam com grupos de estudos, pois as experiências e os anseios podem ser compartilhados e assim potencializados para o alcance de metas e resultados. (ANDERSON et al., 2017; AMARO et al., 2018; BEAMENT et al., 2018).

Estudos revelam que entender a perspectiva do profissional quanto as necessidades realistas do cotidiano podem tornar a EPS significativa e vantajosa na prática profissional. Em um desses estudos, houve o desenvolvimento de materiais didáticos para serviços médicos de emergência para transtornos do espectro do autismo, com o intuito de melhorar a percepção de usuários e profissionais sobre as condições mentais que se refletem em atitudes para esses pacientes. A equipe desenvolveu um filme didático, contendo casos e comentários de indivíduos com o transtorno e manuais para a capacitação, e além disso, realizaram uma divulgação intensa do produto em simpósios e eventos científicos. A análise de dados por meio de avaliação do pré e pós-intervenção sugeriu que esse filme foi efetivo para as sessões de capacitação. (MCGONIGLE et al., 2014; BEAMENT et al., 2018).

Conjecturar o uso da tecnologia na educação profissional contribui de maneira significativa para que os enfermeiros gerenciem, no seu labor, essa necessidade e possam acompanhar a produção de novas práticas baseada em evidências, favorecendo desenvolver competência por meio da formação profissional. A oferta de cursos de formação profissional autoinstrucionais *online* aos enfermeiros oportuniza o constante aperfeiçoamento no desenvolvimento de competências individuais e, conseqüentemente, no fortalecimento e da categoria profissional, como produtora da ciência do cuidado na área da saúde.

4 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo foi alicerçada na produção tecnológica aliada as diretrizes do *Instructional System Design* (ISD), em tradução livre, Design de Sistemas Instrucionais. Tais diretrizes orientam procedimentos que auxiliam no planejamento de cursos de formação profissional, objetos de aprendizagem ou materiais didáticos, considerados como produtos educativos. Esse método permite identificar e solucionar uma demanda educacional, de modo a alcançar a eficiência e a eficácia do desenvolvimento de projeto, na perspectiva de uma aprendizagem significativa. (BRANCH, 2009; CONSTANCIO; NOGUEIRA; BRAGA et al., 2014). Entre os diversos modelos do ISD, definiu-se pelo uso do modelo ADDIE (acrônimo de Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação) para desenvolver um curso de formação profissional. Diversos estudos optam por esse modelo pela possibilidade de incorporar as melhores práticas de ensino-aprendizagem, especialmente no AVA. A abordagem sistêmica do modelo compreende a realização de ações estratégicas nas fases diante da complexidade dos problemas reais, destacando a interação significativa. O modelo propõe duas etapas que abrange a concepção e a execução do projeto pedagógico. (BRANCH, 2009; HESS; GREER, 2016; ALMEIDA, 2017, FUENTES et al., 2019).

Na etapa de concepção são realizadas as fases de: 1) análise da necessidade ou demanda; 2) projeção ou desenho da solução ou produto; e 3) desenvolvimento da solução ou produto. A etapa de execução refere-se à aplicabilidade do produto, sendo constituída pelas fases: 4) implementação ou oferta do produto; e 5) avaliação do produto. (BRANCH, 2009; CONSTANCIO; NOGUEIRA; COSTA, 2016). A Figura 2 ilustra as duas etapas e cinco fases do modelo ADDIE-ISD, que posteriormente são detalhadas, considerando a estrutura do percurso metodológico deste estudo.

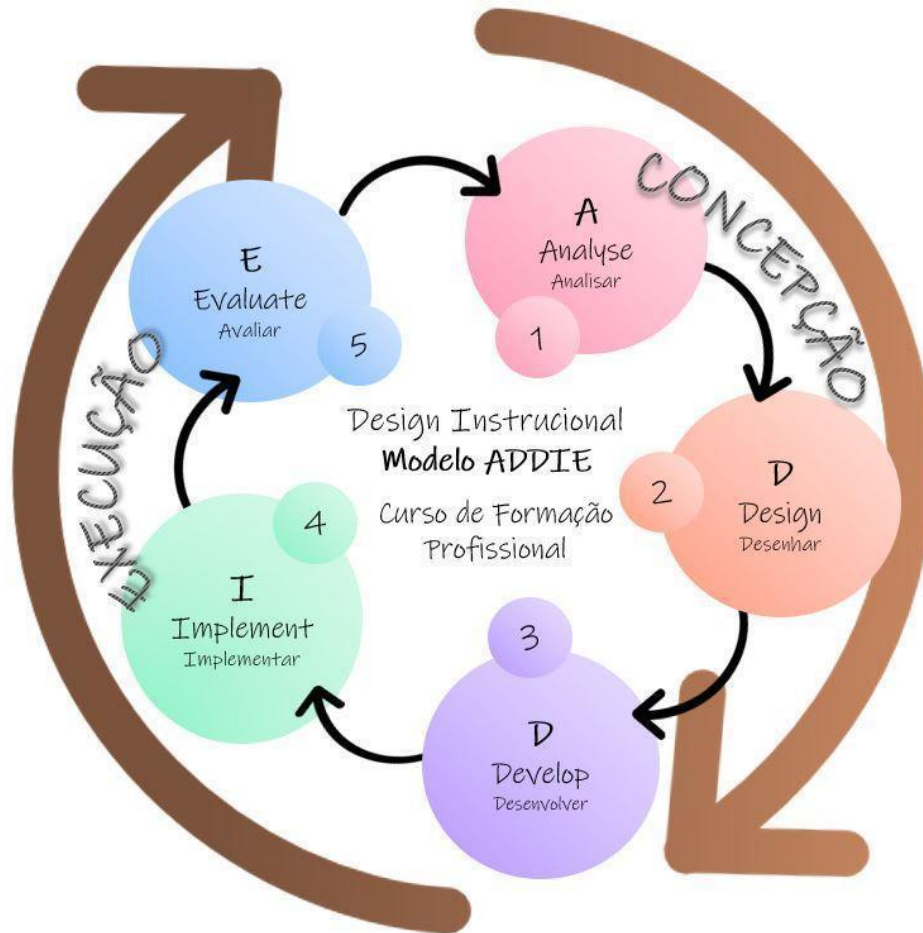


Figura 2 - Design instrucional do modelo ADDIE-ISC. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

4.1 FASE 1 – ANÁLISE DA NECESSIDADES E DEMANDAS DO CURSO

A primeira fase envolveu o momento do diagnóstico com a coleta de informações com o público alvo, sendo destacadas as potencialidades, necessidades, limitações e/ou dificuldades. (BRANCH, 2009). Em um estudo realizado sobre cidadania e alfabetização digital, empregou-se, nessa fase, a coleta de dados sobre o grau de competências genéricas em tecnologia, conhecimento prévio do tema central do curso e alguns dados acadêmicos para identificar claramente o perfil do usuário. (FUENTES et al., 2019). Essa fase, no presente estudo, consistiu na caracterização e avaliação de conhecimentos prévios, potencialidades e necessidades dos enfermeiros sobre a prática assistencial sobre cuidado com CVC em crianças no domicílio.

O **delineamento** nesta fase foi transversal, com abordagem quantitativa e análise descritiva. Estudos transversais são caracterizados por avaliarem o grupo de estudo por um

tempo delimitado e curto. (HULLEY et al., 2015). A abordagem quantitativa possibilita coletar e analisar dados provenientes de um grande número de participantes que geram informações que são tratadas pela estatística descritiva e/ou analítica, evidenciando uma representatividade, desejando assim, evidenciar demandas relevantes para o estudo. (ESPERÓN, 2017). Em relação a abordagem descritiva, foi elencada por permitir armazenar os achados de maneira sistemática, ordenada e controlada, possibilitando ainda caracterizar pessoas, tempo e lugar, de acordo com as características individuais ou coletivas que conduzem o estudo. (ROUQUAYROL; SILVA, 2013).

Como **local do estudo** foi utilizado a rede social do Grupo de Pesquisa TeGEST vinculado à UFCSPA. O grupo TeGEST possui a *FanPage* no Facebook®, no endereço eletrônico: <<https://www.facebook.com/TeGEST.UFCSPA>>, desde março de 2019, em que são publicadas as atividades de pesquisa e do grupo.

Deste modo, para se obter o conhecimento prévio sobre potencialidades e necessidades da manutenção de CVC em pacientes pediátricos no domicílio, sob a perspectiva dos enfermeiros, que atuam em hospitais ou na APS no Brasil, foi publicizado o convite para enfermeiros participarem deste estudo na *FanPage* do TeGEST, assim como foi permitido o compartilhamento deste convite por qualquer pessoa cadastrada no Facebook®, a fim de ampliar o alcance do estudo. A Figura 3 ilustra o sítio eletrônico da *FanPage* do Grupo de Pesquisa TeGEST.



Figura 3 - *FanPage* do Grupo de Pesquisa de Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

Fonte: FACEBOOK (2019).

O modelo ADDIE-ISD propõe que os **participantes** que farão o uso do produto educativo sejam definidos para identificar as necessidades e demandas, no sentido de que eles possam cooperar na concepção da proposta pedagógica do curso. Para esse estudo, o público-alvo foram enfermeiros que realizam a prática assistencial relacionada ao manejo do CVC em crianças no domicílio ou hospital e que atuam na rede de atenção do sistema de saúde brasileiro.

Como critérios de inclusão foram: ser enfermeiro e possuir a vivência com pacientes pediátricos em uso de CVC hospitalar, APS e/ou domiciliar. O critério de exclusão utilizado foi o não preenchimento completo do instrumento de coleta de dados. Com base nesses critérios, a amostra final foi constituída por conveniência, com a participação de 54 enfermeiros que responderam completamente as questões do instrumento.

No **instrumento de coleta de dados** foi incorporada à matriz SWOT pela possibilidade do enfermeiro registrar, em texto livre, as situações que dificultam ou facilitam, na sua prática assistencial, o manejo do CVC no domicílio ou hospital, sendo considerado como características internas para execução do trabalho e como externo as relações com os demais serviços na rede de atenção à saúde. Historicamente, essa ferramenta vem sendo utilizada por muito tempo, quando Sun Tzu, em 500 a.C, enuncia: *concentre-se nos seus pontos fortes, reconheça as suas fraquezas, agarre as oportunidades e proteja-se das ameaças*. Entretanto, a técnica foi creditada a Albert Humphrey, que liderou um projeto na Universidade de Stanford em meados da década de 60, quando desenvolveu a matriz para qualquer tipo de análise de cenário. (DAYCHOUN, 2010).

Essa matriz apresenta simplicidade na sua aplicação, sendo SWOT um acrônimo de *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). No Brasil, é reconhecida pelo acrônimo de FOFA. A Figura 4 ilustra a SWOT, com as seguintes considerações: forças são elementos internos que trazem potencialidades; fraquezas são elementos internos que dificultam o processo; oportunidades são as situações externas ao processo que podem acontecer e afetar positivamente; e ameaças são situações externas ao processo que podem atrapalhar de maneira negativa o alcance de metas ou resultados. (DAYCHOUN, 2010).

Modelo Esquemático da Análise SWOT

SWOT	AJUDA (Na conquista de objetivos)	ATRAPALHA (Na conquista de objetivos)
AMBIENTE INTERNO (Atributos da organização)	Forças	Fraquezas
AMBIENTE EXTERNO (Atributos do ambiente)	Oportunidades	Ameaças

Figura 4 - Modelo da matriz SWOT.

Fonte: Daychoun (2010).

Os dados foram coletados utilizando um instrumento (APÊNDICE A), denominado de “Questionário de conhecimentos, potencialidades e necessidades da prática assistencial em uso domiciliar de cateter venoso central em pediatria”. O instrumento contendo três dimensões e 35 questões (conforme Quadro 1) foi editado e programado no *Research Electronic Data Capture® (REDCap)*, para posterior coleta de dados por meio eletrônico.

Dimensão	Variáveis
<p>A – Conhecimentos sobre cateter venoso central no domicílio em pediatria (17 questões)</p>	Conhecimento do CVC
	Conhecimento de manutenção CVC
	Capacitação para CVC
	Manuseio de CVC
	Manuseio do CVC no domicílio
	PICC
	Portocath
	Broviac
	Hickman
	Taurolidina
	Uso de taurolidina
	Uso de heparina
	Sinais e sintomas de septicemia
	Orientações de septicemia no domicílio
<p>B – Potencialidades e necessidades relacionadas ao uso do cateter venoso central domiciliar em pacientes pediátricos (matriz SWOT) (4 questões)</p>	Ruptura de CVC no domicílio
	Aperfeiçoar conhecimentos em manutenção de CVC
	Sensação de segurança
	Forças
<p>C – Caracterização sociodemográfica, formação acadêmica e laboral (14 questões)</p>	Fraquezas
	Ameaças
	Oportunidades
	Sexo
	Idade
	Categoria profissional
	Local de formação acadêmica na graduação
	Natureza da instituição acadêmica
	Tempo de formado na graduação
	Especialização
	Especialização enfermagem
Especialização saúde da criança	
Formação <i>strictu sensu</i>	
Titulação	

	Tempo de atuação como enfermeiro
	Nível de atenção à saúde
	Natureza da instituição de trabalho
	Unidade federativa

Quadro 1 - Variáveis do estudo da primeira fase de análise. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

Para fins de avaliar a clareza e coerência das questões, foi realizado um teste do instrumento de pesquisa com três enfermeiros que tem a experiência profissional com o manuseio de CVC em pacientes pediátricos. Deste modo, o teste possibilitou adequações e qualificação do instrumento final (APÊNDICE A).

A **coleta de dados** foi iniciada mediante a publicação do endereço eletrônico deste instrumento na rede social da *FanPage* do Grupo de Pesquisa TeGEST. Enfermeiros que tivessem a experiência com CVC com pacientes pediátricos foram convidados para participar do estudo com vistas a contribuir na elaboração da proposta do curso de formação profissional, conforme a Figura 5. Esta mensagem disponibilizou o endereço eletrônico para o acesso ao instrumento e ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; ANEXO A).

TeGEST
7 de outubro de 2019 · 🌐

<https://www.youtube.com/watch?v=q9sAI9ExSil&feature=youtu.be>

A continuidade do tratamento da criança no domicílio, muitas vezes, requer a permanência do cateter venoso central (CVC). O manejo e a manutenção deste dispositivo precisam ser realizados com segurança pelo enfermeiro.

Esta é a sua realidade?

Então, contamos com sua contribuição valiosa para responder a este questionário, que tem como objetivo: identificar as perspectivas e fragilidades dos enfermeiros que realizam a assistência aos pacientes pediátricos com CVC no hospital, atenção primária à saúde (APS), atendimento domiciliar e/ou domicílio. Sua participação é relevante para a criação de um curso de formação profissional sobre o uso de cateteres centrais por crianças em domicílio, na modalidade EaD, gratuito, na forma de extensão, certificado pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Acesse: <https://redcap.ufcsa.edu.br/surveys/index.php?s=C4XTJJ7W3H>

Então, que tal nos ajudar com a sua experiência?

YOUTUBE.COM
Apresentação Questionário Cateteres UFCSPA
Venha conhecer a pesquisa do TeGEST/UFCSPA! Participe e nos aju...

59 Pessoas alcançadas 154 Engajamentos **Impulsionar publicação**

8 2 comentários 43 compartilhamentos

Figura 5 - Convite aos participantes do estudo para a coleta de dados, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

Fonte: FACEBOOK (2020).

Realizou-se a coleta de dados durante trinta dias da publicização do convite na *FanPage*. Observou-se a necessidade de realizar o controle sobre o retorno das respostas a cada cinco dias, tendo em vista que a coleta de dados foi eletrônica.

A coleta de dados alcançou 206 registros no instrumento de coleta de dados no *REDCap*®. Entretanto, ao avaliar os registros dos participantes identificou-se as seguintes perdas: 15(7,2%) participantes não assinaram o TCLE; 6(2,9%) não eram profissionais enfermeiros; 35(16,9%) registros por repetição, considerando a informação do e-mail, e destas uma participante respondeu o questionário cinco vezes; 44(21,3%) alegaram não

possuir vivência na manutenção de cateteres pediátricos; e 52(25,2%) participantes responderam de maneira incompleta o instrumento. A amostra final foi constituída por 54(26,2%) registros de enfermeiros que contemplaram aos critérios de elegibilidade. Estes participantes responderam todas as questões relacionadas aos conhecimentos prévios, às potencialidades e necessidades no manejo do CVC em crianças.

Em se tratando do uso do software *REDCap*®, este propõe o **gerenciamento do banco de dados**, o qual recebeu as respostas eletronicamente. Entre as variáveis do instrumento, a dimensão que exigiu um tratamento diferenciado foi a “B – Potencialidades e necessidades dos enfermeiros relacionadas ao uso do cateter venoso central domiciliar em pacientes pediátricos (matriz SWOT)”. As respostas desta dimensão requerem uma categorização quantitativa em texto livre.

O banco de dados foi extraído do *REDCap*® e analisado pelo *Statistical Package for Social Science*® (SPSS). Todas as variáveis foram submetidas à estatística descritiva que compreendeu em resultados que foram expressos em frequência absoluta e relativa, média, desvio padrão, moda, mediana e quartis 25 e 75. (MOTTA; OLIVEIRA FILHO, 2009). A apresentação dos resultados ocorreu no formato de tabelas e figuras. A interpretação dos resultados foi discutida com outros achados da literatura científica. Esses resultados subsidiaram a segunda fase do método ADDIE-ISD, em que se definiu o desenho pedagógico do curso de formação profissional.

4.2 FASE 2 – DESENHO PEDAGÓGICO DO CURSO

O desenho de um curso é um planejamento amplo que reúne um conjunto de tarefas pedagógicas, podendo ser expressa em unidades de ensino e/ou módulos. As tarefas pedagógicas podem ser organizadas de maneira que haja um encadeamento entre elas, sendo sustentada por objetivos educacionais. (BULLA; LEMOS; SCHLATTER, 2012).

A proposição do desenho pedagógico deste curso foi assentada na modalidade autoinstrucional *online* com carga horária de 40 horas, constituída por seis módulos. Na Educação à Distância (EaD), este curso se tornou viável no *AVA-Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*® (Moodle).

Os conteúdos e a carga horária de cada um dos seis módulos foram definidos e organizados tendo como subsídios os resultados da primeira fase do modelo ADDIE-ISD, em planos de ação pedagógica (PAP). Nesta fase, as informações sobre conhecimentos

prévios, potencialidades e necessidades dos enfermeiros em relação a sua prática profissional e a rede de atenção sobre manejo do CVC em crianças no domicílio foram associadas a literatura científica.

O local utilizado para a elaboração dos PAP ocorreu nos ambientes compartilhados da UFCSPA, como as salas de aula e laboratórios de informática. Esses espaços permitiram o compartilhamento de ideias para a organização e desenvolvimento do desenho do curso de formação profissional, onde se conviveu e construiu essa produção, no mesmo tempo em que a aprendizagem ocorreu entre os membros da equipe.

O modelo ADDIE-ISD sugere que os membros da equipe estabeleçam a parceria para colaboração e cooperação nesta fase, e que assim permaneçam na terceira fase de desenvolvimento. (BRANCH, 2009). Para a elaboração do desenho pedagógico do curso, a equipe foi constituída por quatro profissionais enfermeiros (uma mestrande, dois professores doutores e uma enfermeira intensivista pediátrica) e três estudantes bolsistas de iniciação científica do Curso de Graduação em Enfermagem. Como processo de organização de trabalho da equipe, foram definidas reuniões semanais com duração máxima de duas horas, para alinhamento das decisões relacionadas ao curso.

Os PAP do curso de formação profissional na modalidade autoinstrucional *online* foi a ferramenta que auxiliou no desenho e projeção do curso. O PAP conduziu os construtos teóricos e orientou as ações da equipe na perspectiva dos objetivos educacionais. (BULLA; LEMOS; SCHLATTER, 2012). Para elaboração do PAP de cada módulo deste curso, foi utilizado o formulário denominado de “Plano de Ação Pedagógica do Curso de Formação Profissional”, que continha os seguintes itens: título do curso; carga horária total; ementa; título do módulo; carga horária do módulo; objetivo; competências abrangidas no módulo; autoria; carga horária por atividade; objetivos da aprendizagem; conteúdos; atividades/tarefas; recursos; referências; como citar o material; e data de atualização (APÊNDICE B). Estes planos subsidiaram a terceira fase deste estudo.

4.3 FASE 3 – DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Paralelamente à elaboração dos PAP do curso, iniciou-se a construção de todos os materiais didáticos (*storyboards* e recursos educativos no formato de vídeos), os quais são incorporados pela fase de desenvolvimento do modelo ADDIE-ISD. Estes materiais didáticos foram necessários para a criação dos objetos de aprendizagem do curso, que, posteriormente, são implementados no AVA-*Moodle*®. Esta fase foi constituída por três passos: a) construção dos *storyboards* dos módulos do curso e recursos educativos; b) validação do conteúdo dos *storyboards* e PAP por um Comitê de Especialistas; e c) atualização e criação dos objetos de aprendizagem no software *Articulate Storyline*®.

O modelo ADDIE-ISD sugere, ainda, que os membros da equipe sejam os mesmos, mas havendo a necessidade podem ser substituídos quando necessário e incorporados outros profissionais com conhecimentos distintos nesta fase. (BRANCH, 2009). Contudo, manteve-se a mesma equipe de trabalho da fase anterior que desenvolveu os diferentes produtos que compõem o curso de formação profissional.

O **primeiro passo** de construção dos *storyboards* dos módulos do curso e recursos educativos (vídeos), que se iniciou pela organização das referências que subsidiaram o material didático que foi apoiado pelos PAP que delinearão o planejamento pedagógico do curso, e, assim, conduziram a organização dos conteúdos para o desenvolvimento de competências, em consonância com os objetivos da aprendizagem, tarefas, recursos tecnológicos, atividades diagnóstica, formativa e avaliativa.

Os materiais didáticos foram organizados e estruturados em um arquivo por módulo, denominados de *storyboard* na plataforma *Canva*® que possibilita a edição simultânea de um mesmo documento por diversas pessoas, e ainda por dispor o compartilhamento para acesso a todos os membros da equipe. Prontamente, os materiais didáticos demonstraram o compromisso ao apresentar os módulos do curso de formação profissional no que concerne a prática assistencial em manejo do CVC em crianças no domicílio.

Na medida em que os *storyboards* foram concluídos na plataforma *Canva*®, estes foram migrados para o editor de apresentação visual do *Power Point*® da *Microsoft*®, para a finalização no formato de apresentação de slides (*.ppsx), sendo incluídas imagens e vetores extraídos de bancos públicos de fotos, imagens e ilustrações isentas de royalties e licenciadas, tais como: *Adobe Stock*®, *Dreamstime*®, *Flaticon*®, *Pexels*®, *Rawpixel*® e *Unsplash*®. Também foram necessárias imagens que foram extraídas de sítios eletrônicos de instituições de saúde; da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); e comerciais

contendo frasco de medicamentos, materiais e equipamentos. Todas as imagens utilizadas estão relacionadas na lista de imagens do *storyboard*.

A incorporação dos vídeos foi realizada aos *storyboards*, de modo que possa transformar o momento de ensino-aprendizagem o mais interativo na abordagem dos conteúdos. Com a roteirização dos vídeos educativos realizou-se as gravações das cenas no Centro de Simulação Realística da Santa de Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA) e UFCSPA, em janeiro de 2020.

Os vídeos foram editados em diferentes formatos, nos softwares *DaVinci Resolve*® e *Video Maker*®. Outros vídeos que usaram ilustrações foram elaborados no *Canva*® e *PowToon*®. Posteriormente, todos foram convertidos no formato em *Moving Picture Experts Group (MPEG) 4 Part 14* (*.MP4) ou MOV uma extensão do *Quick Time* da *Apple*®. Todos os vídeos estão disponibilizados no canal do *YouTube*® do Grupo de Pesquisa TeGEST, com a licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional e foram denominados de *recurso educativo* contendo a numeração sequencial para a sua apresentação ordenada nos *storyboards*.

O **segundo passo** compreendeu o processo de validação de conteúdo por um Comitê de Especialistas, o que caracterizou o uso da pesquisa aplicada ao desenvolvimento de produto tecnológico. Desta maneira, obteve-se a qualificação da proposta do curso de formação profissional, conforme recomenda o modelo ADDIE-ISD para esta fase de desenvolvimento. (BRANCH, 2009).

Utilizou-se o instrumento de validação de conteúdo educativo em saúde (IVCES), que contempla 18 questões organizadas em três domínios: a) objetivos, b) estrutura/apresentação e c) relevância. (LEITE et al., 2018). Foi acrescentado, a esse instrumento, uma questão descritiva para o registro de críticas e/ou recomendações, a fim de se obter uma avaliação qualitativa do conteúdo e atualização dos *storyboards* e PAP. (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Adicionalmente, foram incluídas sete questões de caracterização dos especialistas. Com essas inclusões, o formulário foi nominado de Instrumento de Validação de Conteúdo de Materiais Didáticos (APÊNDICE C), que foi editado e programado no *Google Forms*® previamente à coleta de dados. Esse instrumento contém duas dimensões e 26 questões que são apresentados no Quadro 2, a saber:

Dimensão		Variáveis
A – Material Didático (<i>storyboard</i> e PAP)	Objetivos (5 questões)	Tema
		Processo ensino-aprendizagem
		Dúvidas
		Reflexão
		Mudança de comportamento
	Estrutura/Apresentação (10 questões)	Linguagem público alvo
		Linguagem apropriada
		Linguagem interativa
		Informações corretas
		Informações objetivas
		Informações esclarecedoras
		Informações necessárias
		Sequência lógica
		Tema atual
	Tamanho do texto	
	Relevância (3 questões)	Aprendizado
		Conhecimento
		Interesse
	Discursiva (1 questão)	Críticas e sugestões
B – Caracterização dos especialistas (7 questões)	Sexo	
	Idade	
	Grau de formação	
	Tipo de instituição	
	Natureza da instituição	
	Tempo de experiência	
	Experiência em temas	

Quadro 2 - Variáveis do estudo da terceira fase de desenvolvimento. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

A literatura apresenta controvérsias quanto o número de especialistas, sendo recomendado de seis a vinte em um processo de validação de conteúdo. (HAYNES; RICHARD; KUBANY, 1995; ALEXANDRE; COLUCI, 2011; VINUTO, 2014). O método *Bola de Neve* foi aplicado para obtenção do Comitê de Especialistas. Esse método se baseia em uma amostragem não probabilística, pois utiliza cadeias de referência, apresentando-se

como uma forma eficaz para a obtenção de uma amostra representativa. (VINUTO, 2014). Os critérios de elegibilidade dos especialistas foram:

- possuir experiência de no mínimo um ano como enfermeiro;
- possuir uma especialização na área da enfermagem (*lato sensu*) ou titulação de mestrado (*strictu sensu*) áreas de Educação, Enfermagem ou Ciências da Saúde;
- ter experiência com cuidado domiciliar, cateter venoso central infantil, atenção primária à saúde ou controle de infecção hospitalar;
- ter experiência em curso em EaD.
- não estar em afastamento por licenças saúde ou maternidade;
- não estar em período de gozo de férias.

O recrutamento inicial para o Comitê ocorreu pelo sorteio aleatório simples de dois professores enfermeiros lotados no Departamentos de Enfermagem (DENF) da UFCSPA, que acompanham estudantes de enfermagem, sendo um com vivências nas unidades hospitalares pediátricas e o outro com vivências na APS. Para a identificação dos possíveis especialistas, esse estudo tem o Termo de Anuência da Chefia do DENF (ANEXO B). Na situação da ocorrência da recusa do primeiro que foi sorteado para que se tenha a representatividade da área; ou de cessação da indicação de especialistas, e que ainda não tenha atingido a concordância mínima, de acordo com os critérios de elegibilidade, poderia ser aplicado novamente o sorteio aleatório simples entre professores do DENF.

Para iniciar a coleta de dados, foi identificado os docentes das práticas assistidas em unidades hospitalares pediátricas e da APS para a realização do sorteio aleatório simples. Com posse dessas informações, foi encaminhado uma mensagem por correio eletrônico aos dois especialistas que inicialmente foram sorteados, convidando-os para a participação deste estudo. Nesta mensagem, foi disponibilizado o endereço eletrônico para o acesso ao instrumento (APÊNDICE C), ao TCLE (ANEXO C) e aos *storyboards* e PAP (para visualização, não podendo ser editável e comentado).

Inicialmente, dois professores enfermeiros não conseguiram realizar a validação em decorrências de outras demandas no momento da coleta de dados, exigindo dois novos sorteios para efetivação do método bola de neve. Foram realizados 23 convites no período de abril a maio de 2020. Houve a duplicidade de convite para duas indicações, sendo realizado um novo envio por correio eletrônico. Os especialistas que foram indicados poderiam ser de qualquer instituição de saúde ou de educação no Brasil, mas desde que atendessem aos

critérios de elegibilidade. Cada especialista indicou até três profissionais para que fossem convidados e assim comporem a amostra.

Se fez necessário realizar o controle sobre o retorno das respostas a cada cinco dias, tendo em vista que a coleta de dados foi eletrônica. Os especialistas convidados que não responderem no primeiro prazo concedido (de dez dias), puderam receber três novas mensagens reforçando o convite para participar, exceto aqueles que notificaram não ter interesse em participar do estudo. A coleta de dados foi concluída em 39 dias, sendo estabelecido o Comitê de Especialistas com oito enfermeiros que assinaram o TCLE (ANEXO C) e preencheram completamente o instrumento de coleta de dados.

As respostas dos especialistas foram armazenadas na plataforma *Google Forms*®, quando foram tratadas de acordo com a sua apresentação. O banco de dados foi extraído do *Google Forms*® e analisado no *Statistical Package for Social Science*® (SPSS).

Para a dimensão “A – Material didático (*storyboard*)”, foi aplicada estatística analítica pelo IVC. A validação do conteúdo pelo IVCES ocorreu por domínios e global para cada *storyboard*. O IVCES apresenta uma escala de *Likert* com variação de zero a dois para cada um dos 18 itens que foram avaliados de cada material didático. Para obter o IVC satisfatório, foi considerada a concordância mínima de 0,80 para domínios e global do IVCES, que foi atingida com a participação de oito especialistas, que se estabeleceu pelo seguinte cálculo, conforme Figura 6.

$$IVC = \frac{\text{Soma das respostas 2}}{\text{Soma de todas as respostas}}$$

Figura 6 - Índice de Validade de Conteúdo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2019.

Esse teste gerou o IVC de cada item, domínio (objetivo, estrutura/apresentação, relevância) e global do IVCES, as quais são apresentadas em tabelas de acordo com cada *storyboard* e PAP. Os dados descritivos provenientes de críticas e/ou recomendações para melhoria dos materiais didáticos foram organizados de acordo com cada *storyboard* e PAP avaliado. Cada especialista foi nominado pela letra “E” acrescido o número que consta no ordenamento do banco de dados *REDCap*®, (por exemplo, “E1”, “E2”, ... “E8”).

Para a dimensão “B – Caracterização dos especialistas”, todas as variáveis foram submetidas à estatística descritiva, que compreendeu em resultados que foram expressos em frequência absoluta e relativa, média, desvio padrão e mediana, quartis 25 e 75. (MOTTA; OLIVEIRA FILHO, 2009). A apresentação dos resultados foi no formato textual. A

interpretação dos resultados dos resultados foi discutida com a literatura científica, e também, subsidiou o próximo passo da etapa de desenvolvimento do curso.

O **terceiro passo** consistiu da atualização dos *storyboards*, recursos educativos (vídeos) e PAP para a criação dos objetos de aprendizagem. A partir da validação de conteúdo com IVC satisfatório, iniciou-se a atualização dos *storyboards* para serem migrados para o *Articulate Storyline*®. O *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) é um pacote de arquivos gerado a partir de uma exportação do formato nativo do *Articulate Storyline 3*® (*.STORY), contendo informações e parâmetros técnicos que possam ser operados pelo *Learning Management Systems* (LMS, traduzido para língua portuguesa como Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem) no ambiente virtual de aprendizagem *AVA-Moodle*. (ARTICULATE STORYLINE, 2020).

O formato SCORM, traduzido para a língua portuguesa, significa Modelo de Referência de Objeto de Conteúdo Compartilhável. Este formato é um padrão intercambiável da indústria de ensino a distância, que permite que o conteúdo constituído no *Articulate Storyline 3*® seja implementado no LMS. (ARTICULATE STORYLINE, 2020).

O programa propicia a criação de *e-learning* de maneira mais interativa, facilitando a integração com o *AVA-Moodle*® e da interação do participante na sala virtual. Foram definidos ainda na segunda fase deste estudo, a inclusão de dois personagens (avatares) para realizar a interlocução com o participante, o enfermeiro Marcelo da área hospitalar e a enfermeira Catherine da APS. Entretanto, esses avatares ganham a interatividade neste software em que se incorporou 83 áudios gravados no formato *Moving Picture Experts Group (MPEG)1/2 Audio Layer 3* (*.MP3), que adicionados promovem a dinamicidade e interatividade do curso com o participante.

4.4 FASE 4 – IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO

Nesta fase de implementação iniciou a etapa de execução do método ADDIE-ISD, que ocorre após a etapa de concepção. Para implementar os objetos de aprendizagem foi necessário expedir a solicitação de abertura da sala virtual para o curso de extensão, pelo sistema de Pedidos Internos ao Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) da UFCSPA.

A customização da sala virtual exigiu empenho da equipe na organização e disposição dos elementos que orientam e informam o participante no decorrer de um curso autoinstrucional. Em seguida, deu-se início a transferência dos seis objetos de aprendizagem

para a sala, em que todos foram testados e checados quanto a interatividade, transição de telas e da geração de pontuação nas diferentes atividades. Tal conduta conferiu a qualidade ao curso, quando se eliminou as inconsistências observadas sob diversos olhares da equipe.

A proposta do curso (ANEXO E) foi submetida no Sistema de Extensão (SiEx) para aprovação da Pró-Reitoria de Extensão e do Núcleo de Educação à Distância (NEAD) da UFCSPA. Este curso foi aprovado em junho de 2020 (ANEXO F), sendo este divulgado nas mídias sociais e sítios eletrônicos. O portal de inscrições via SiEx foi programado para a oferta aprovada de 300 vagas efetivas e 100 para lista de espera. As inscrições foram disponibilizadas por um período de 20 dias.

Posteriormente, a equipe executou o gerenciamento de inscrições em um período de seis dias, sendo identificado na lista a quantidade de inscrições confirmadas, canceladas e em espera, assim como os participantes externos à comunidade UFCSPA. Neste período foi realizado contato por correio eletrônico com todo os participantes para confirmar o interesse na realização do curso e incluí-los na sala virtual. Para os participantes externos foi necessário solicitar a criação de usuário para acesso ao *Moodle*® pelo sistema de Pedidos Internos ao NTI da UFCSPA.

O curso possui um desenho pedagógico com carga horária de 40 horas, constituído por seis módulos. O plano de estudo do curso está de acordo com a programação da proposta aprovada no SiEx e tem a distribuição de carga horária ao longo de nove semanas. A certificação está condicionada a realização da avaliação do “módulo 6 – Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais” desde que o participante obtenha o desempenho mínimo de 70%, preconizado pelo Regimento Geral da UFCSPA quanto aos critérios para aprovação. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE, 2018).

4.5 FASE 5 – AVALIAÇÃO DO CURSO

O método ADDIE-ISD preconiza a avaliação do produto, em sua totalidade, ao ponto de refletir na necessidade de adequação ou atualização pela apreciação do público alvo para novas ofertas. (BRANCH, 2009). Desta maneira para que se possa utilizar dados dessa fase de avaliação, foi condicionado na sala virtual que o participante faça a leitura do TCLE eletrônico (ANEXO F), e independente do aceite, ele passa a acessar os módulos do curso.

Na medida em que os dados são gerados de caracterização desta edição do curso, estes são submetidos a estatística descritiva. (MOTTA; OLIVEIRA FILHO, 2009).

4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFCSPA via Plataforma Brasil, o qual atende diretrizes e normas regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos presente na Resolução nº 466/2012, respeitando os preceitos éticos, sob o número 3.602.595. (ANEXO G; BRASIL, 2013). Os participantes das diferentes fases do método ADDIE-ISD assinaram o TCLE, sendo específicos para: Fase 1 – análise das necessidades e demandas do curso (ANEXO A); Fase 3 – validação de conteúdo do curso (ANEXO C) e Fase 5 – avaliação curso de formação profissional (ANEXO F).

Todos os TCLEs foram eletrônicos, dado ao fato que todas as fases do método ADDIE-ISD foram utilizados os recursos do sistema global de redes de computadores, como banco de dados o *REDCap*®. Esses TCLEs garantem o anonimato aos participantes, bem como a liberdade para desistir do estudo a qualquer momento. Os dados provenientes das fases deste estudo serão utilizados para fins acadêmicos, sendo divulgados posteriormente por meio da publicação de artigos científicos em periódicos científicos, sendo preservados a identificação dos participantes.

Esse estudo implicou em riscos mínimos para os participantes, no entanto, considera-se que pode ocorrer constrangimento em alguma fase do estudo. Identificando a ocorrência do constrangimento, se dará a liberdade para que o participante delibere quanto a participação. Atendendo às premissas da pesquisa com seres humanos, os documentos resultantes deste estudo serão guardados por cinco anos, e, após, serão destruídos por ou deleção.

Os resultados estão disponíveis por meio deste relatório final à comunidade da UFCSPA e dos participantes que manifestaram o interesse em obter os resultados finais da fase em que participou, e ainda serão apresentados em eventos científicos. O produto final deste estudo é o curso de formação profissional disponibilizado no *AVA-Moodle*® da UFCSPA, assim como para outras instituições que solicitarem aos autores o acesso em sua totalidade. Todos os demais produtos provenientes das fases do método ADDIE-ISD foram armazenados em acervo no *Google Drive*® do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSPA.

5 RESULTADOS

Apresentam-se os resultados do presente estudo que desenvolveu o curso de formação profissional como uma produção tecnológica baseado no modelo ADDIE-ISD. Foram concluídas as quatro primeiras fases do modelo, e a última fase (de avaliação do curso) permanece em execução com a oferta do curso e programado a finalização em setembro de 2020. Este estudo resultou em 26 produtos, que são eles: quatro planos de ação pedagógica dos módulos do curso; seis *storyboards* contendo os conteúdos, atividades e recursos; nove recursos educativos em formato de vídeos; seis pacotes SCORMS para implementação no AVA-Moodle®; e um curso de formação profissional como produto final e principal disponível no AVA-Moodle® da UFCSPA.

5.1 ANÁLISE DAS NECESSIDADES E DEMANDAS DO CURSO

A análise das necessidades e demandas do curso é a primeira fase do modelo ADDIE-ISD que se propôs identificar por meio dos registros de 54 enfermeiros quanto aos conhecimentos prévios, potencialidades e necessidades dos enfermeiros sobre a prática assistencial em hospitais e na APS quanto ao manejo do CVC por crianças no domicílio, no Brasil, bem como de sua caracterização sociodemográfica, formação acadêmica e laboral.

No perfil dos enfermeiros deste estudo, predominou o sexo feminino, com 49(90,7%) participantes e média de idade de 39±9,3 anos. Em relação as regiões brasileiras e unidades federativas, os participantes foram predominantes da Região Sul 43(79,6%), com maior representatividade do Rio Grande do Sul (RS), e com dois enfermeiros de Santa Catarina (SC). Na Região Sudeste foram sete 7(12,9%) participantes, sendo três enfermeiros de São Paulo (SP), dois em Minas Gerais (MG) e dois no Rio de Janeiro (RJ). A outra Região foi a Nordeste, com 4(7,5%) participações, sendo um enfermeiro de cada Unidade Federativa, a saber: Alagoas, Sergipe, Paraíba e Pernambuco.

Mais da metade dos enfermeiros realizaram a formação acadêmica em instituições públicas 30(55,6%). Em relação ao tempo desde a conclusão da graduação foi obtida pela mediana de 12(8-19,2) anos completos, e predominou em instituições de ensino superior no RS para 41(75,9%) enfermeiros. A titulação de especialistas foi confirmada por 47(87%) participantes, sendo destes 44(81,5%) na enfermagem e 31(57,4%) na área da criança. Em

relação a formação *Strictu sensu*, 24(44,4%) possuíam a titulação de Mestrado ou Doutorado. Destes 15(62,5%) eram mestres, 8(33,3%) doutores e 1(4,2%) não informou a titulação máxima atingida.

Na caracterização laboral, constatou que a maioria tem a ocupação como enfermeiros nos serviços de atenção terciária 47(87%), seguida da atenção primária, com 6(11,1%). A natureza da instituição predominou a pública para 36(66,7%) enfermeiros. Em relação ao tempo atuação profissional como enfermeiro nos serviços de saúde, a mediana foi de 12(7,7-19) anos completos. A seguir, a Tabela 1 apresenta a dimensão que explorou os conhecimentos sobre CVC.

Tabela 1 – Conhecimentos dos enfermeiros sobre cateter venoso central em crianças no domicílio. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	n (%)
Conhece o CVC (sim)	54(100)
Nível de conhecimento sobre a manutenção de CVC	
Regular	6(11,1)
Bom	23(42,6)
Muito bom	25(46,3)
Capacitação sobre manutenção de CVC (não)	14(25,9)
Realiza manutenção de CVC (não)	5(9,3)
Realiza manutenção de CVC no domicílio (não)	46(85,2)
Conhece o cateter central do tipo PICC (não)	3(5,6)
Conhece o cateter central do tipo <i>Portocath</i> ® (não)	4(7,4)
Conhece o cateter central do tipo <i>Broviac</i> ® (não)	18(33,3)
Conhece o cateter central do tipo <i>Hickman</i> ® (não)	15(27,8)
Conhece a taurolidina (não)	24(44,4)
Uso de taurolidina na manutenção de CVC (não)	30(55,6)
Uso de heparina na manutenção CVC (não)	11(20,4)
Reconhece os sinais e sintomas de septicemia em crianças (não)	2(3,7)
Sabe orientar a família sobre septicemia no domicílio (não)	13(24,1)
Sabe orientar a família sobre a ruptura de CVC no domicílio (não)	20(37,0)
Tem interesse em aperfeiçoar os conhecimentos que possui com manutenção de CVC (não)	1(1,9)
Sente-se seguro para delegar ao familiar a manutenção de CVC no domicílio (sim)	23(42,6)

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que todos os participantes afirmaram ter conhecimentos sobre o CVC. Ao classificar o seu nível de conhecimento, 48(88,9%) consideraram como bom ou muito bom. Nesta amostra verificou-se que a maioria dos enfermeiros teve alguma capacitação para a manutenção do CVC. Na prática profissional dos participantes predominou a manutenção do CVC no ambiente hospitalar, ao comparar-se com o domicílio e pelo trabalho em hospitais. Em relação aos tipos de cateteres centrais, o PICC e o *Portocath*® são mais conhecidos do que o *Broviac*® e o *Hickman*®. Um número significativo de enfermeiros

(44,4%) não conhece e/ou não utilizou a taurolidina para o preenchimento do lúmen do cateter, sendo ainda a heparina como a protagonista como opção de *lock*².

Em relação as orientações sobre as complicações, a maioria dos enfermeiros afirmaram reconhecer sinais e sintomas de septicemia, mas com dificuldades na orientação de familiares quando da ocorrência no domicílio. A mesma dificuldade aconteceria na situação de ruptura do CVC no domicílio.

O interesse no aperfeiçoamento para a manutenção de CVC foi expresso majoritariamente entre os enfermeiros, enquanto um participante não estaria disposto. Quase a metade dos participantes (42,6%) confirmaram que se sentem seguros para delegar o cuidado com o cateter ao familiar.

A Tabela 2 apresenta os resultados encontrados na segunda dimensão “Potencialidades e necessidades relacionadas ao uso do cateter venoso central domiciliar em pacientes pediátricos” que utilizou a matriz SWOT. O uso desta ferramenta possibilitou ao participante refletir e expressar de maneira descritiva os eventuais anseios e inseguranças da própria prática profissional e dos serviços de saúde que constituem a rede de atenção à criança.

² *Lock*: ação para manter a permeabilidade do cateter venoso central com alguma substância, enquanto não existe a necessidade de infusão contínua.

Tabela 2 – Potencialidades e necessidades registradas pelos enfermeiros sobre o uso do cateter venoso central por crianças no domicílio. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	n(%)
Potencialidades como forças da prática assistencial do enfermeiro	
Conhecimento profissional	23(24,7)
Educação do familiar	18(19,4)
Habilidades profissionais	10(10,8)
Adesão familiar	9(9,6)
Desospitalização	8(8,6)
Motivação profissional	7(7,5)
Uso de protocolos	4(4,3)
Redução de riscos e complicações	4(4,3)
Outros	10(10,8)
Necessidades como fraquezas na prática assistencial do enfermeiro	
Desconhecimento profissional	28(31,1)
Falta de apoio	10(11,1)
Desconhecimento teórico	10(11,1)
Medo/falta de motivação profissional	8(8,9)
Ambiência	7(7,8)
Falta de profissionais	7(7,8)
Baixa escolaridade familiar	5(5,6)
Má qualidade do material	5(5,6)
Medo familiar	3(3,2)
Outros	7(7,8)
Necessidades como ameaças no cotidiano dos serviços de saúde	
Escassa articulação	21(24,1)
Desconhecimento profissional	19(21,8)
Falta de materiais	14(16,1)
Ambiência Domiciliar	7(8,0)
Nível de conhecimento familiar	5(5,7)
Sobrecarga do profissional	4(4,6)
Dificuldade na manutenção do CVC	3(3,5)
Falta de interesse	3(3,5)

Tabela 2 – Potencialidades e necessidades registradas pelos enfermeiros sobre o uso do cateter venoso central por crianças no domicílio. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020. (continuação)

Variáveis	n (%)
Políticas públicas	3(3,5)
Outros	8(9,2)
Potencialidades como oportunidades no cotidiano dos serviços de saúde	
Cursos de aprimoramento/aperfeiçoamento	21(23,3)
Serviço de referência	12(13,3)
Investimento financeiro	10(11,1)
Relação da equipe	10(11,1)
Desospitalização	9(10,0)
Educação de familiares	8(8,9)
Interesse profissional	5(5,7)
Protocolos disponíveis	3(3,3)
Segurança do paciente	3(3,3)
Outros	9(10,0)

Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os participantes registraram respostas potentes como *forças* que envolvem o cuidado à criança em uso de CVC na prática profissional. Ao estratificar as respostas descritas encontrou-se 93 condições que foram distribuídas em treze categorias. A média foi de $2,35 \pm 1,03$ unidades de significado e a variação de um a cinco expressões distintas na resposta do participante.

Destacou-se que o conhecimento profissional e a educação familiar foram as prevalentes para a cotidiano da prática profissional de 23(42,6%) e 18(33,3%) enfermeiros, respectivamente. Foram observadas, ainda, categorias com menor frequência relacionadas com a potencialidade, tais como: a segurança do CVC 3(3,2%); a relação da equipe com a família 3(3,2%); a ambiência domiciliar 2(2,2%); os recursos materiais disponíveis 1(1,1%); e o trabalho em equipe 1(1,1%).

As necessidades como *fraquezas* que se evidenciaram na prática profissional dos enfermeiros totalizaram 90 significados que foram agregados em quatorze categorias. A mediana foi de 1,0(1,0-2,0) unidade de significado por participante, sendo expressos até cinco necessidades distintas em um mesmo registro. Reforçou-se a relevância da insuficiência do conhecimento do profissional para o cuidado à criança em uso de CVC, ao

ser expresso como fragilidade o desconhecimento profissional para 28(51,9%) enfermeiros, seguido do desconhecimento teórico assinalado por 10(18,5%) participantes. As respostas categorizadas com menor expressão focaram no desconhecimento da rede da APS e da criança 2(2,2%); a dificuldade para estabelecer uma comunicação efetiva com a família 2(2,2%); a família com sofrimento mental 1(1,1%); a restrição de movimentos da criança 1(1,1%); e a carência de rotinas de cuidados na APS 1(1,1%).

Em relação às necessidades como *ameaças* que se relacionam aos serviços de saúde que compõe a rede de APS e da criança, extraiu-se 87 unidades de significados das respostas, que foram agrupados em quinze categorias. A mediana foi de 1,0(1,0-2,0) unidade significado e obteve-se até quatro respostas distintas do mesmo participante. Ressaltaram a escassa articulação e o desconhecimento do profissional sobre as redes da APS e da criança para se estabelecer a transição do cuidado para a atenção primária, sendo apontados por 21(38,9%) e 19(35,2%) enfermeiros, respectivamente. As categorias menos expressivas como ameaças para o cuidado à criança em uso de CVC no domicílio foram: o apoio familiar deficitário 2(2,3%); a fragilidade nas orientações da equipe multiprofissional 2(2,3%); a insegurança na prática do cuidado no domicílio 1(1,1%); a falta de interesse da família em seguir as orientações 1(1,1%); o estado clínico do paciente instável no domicílio 1(1,1%); e a falta de empoderamento do enfermeiro 1(1,1%).

Na avaliação das potencialidades como *oportunidades* do serviço de saúde, obteve-se 90 condições que foram alocadas em dezesseis categorias, atingindo a média de $1,69 \pm 0,63$ unidades de significado, com a variação de uma a três respostas distintas para cada participante. A disponibilização de cursos de aperfeiçoamento/aprimoramento foi mencionada por 21(38,9%) enfermeiros e a existência de serviços referência por 12(22,2%), vista como uma oportunidade que torna o serviço de saúde potente para o cuidado à criança em uso de CVC. Das respostas com menor representatividade categórica das oportunidades destacaram-se: o interesse familiar para assumir o cuidado da criança 2(2,2%); as demandas do paciente com CVC para permanecer no domicílio 2(2,2%); o estado clínico do paciente estável 1(1,1%); as condições de estrutura do domicílio no provimento do cuidado 1(1,1%); o vínculo prévio com a família 1(1,1%); o uso de novas tecnologias para favorecer o cuidado seguro 1(1,1%); e as ações de cuidado em equipe multiprofissional 1(1,1%).

5.2 PRODUTO: CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O produto final do Mestrado Profissional é o curso de extensão *online* e autoinstrucional de **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional**, que foi desenvolvido seguindo as fases do modelo ADDIE-*ISD*, conforme a Figura 7. O acesso por endereço eletrônico ocorrer pelo AVA-*Moodle*® UFCSPA: <https://moodle.ufcspa.edu.br/course/view.php?id=1884>.



Figura 7 - Produto: curso de formação profissional, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

Para acolhimento dos participantes do curso, foi produzido o **Recurso Educativo 1 – Apresentação do curso**, com duração de 1 minuto e 46 segundos, no formato de mídia MOV, considerado uma extensão do *Quick Time* da *Apple*®. O vídeo foi idealizado para permanecer disponível na sala de abertura do AVA-*Moodle*®, e também poderá ser acessado neste endereço eletrônico do canal do *YouTube*®: <https://youtu.be/2d49xL8YDM8>.

A seguir, apresenta-se o desenvolvimento do curso conforme as fases sequenciais do modelo ADDIE-*ISD* (desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação), que alcançou o propósito da oferta de um curso extensão *online* e autoinstrucional como uma ferramenta para a formação profissional para enfermeiros que atendem crianças com CVC no domicílio.

Como forma de organização de trabalho da equipe, foram realizadas reuniões semanais e presenciais, com duração máxima de duas horas, no período de outubro de 2019

a fevereiro de 2020, presencialmente. Em decorrência da pandemia pela COVID-19, por período indeterminado, as reuniões de trabalho passaram a ser realizadas de maneira remota, com agendamento flexível pela equipe. Para estabelecer o contato dos membros da equipe, utilizou-se o *WhatsApp*® e vídeo chamadas pelo *Google Meet*®.

A segunda fase que envolveu a elaboração do **desenho pedagógico do curso** buscou o compartilhamento e alinhamento da equipe nas decisões dos encaminhamentos para o planejamento e organização. Para chegar ao desenho pedagógico, realizou-se reunião com uma professora pedagoga experiente em cursos EaD que trabalha na UFCSPA, para elucidar e instrumentalizar a equipe para elaboração do PAP. Este momento foi de ganho conceitual e operacional para a elaboração do desenho pedagógico do curso e dos PAP.

Nos encontros foram discutidas e definidas questões relacionadas a carga horária, ementa, objetivos, competências abrangidas nos módulos, carga horária por atividade, recursos, tarefas, uso de personagens (avatars), atividades de aprendizagem e leituras complementares. Os conteúdos e a carga horária de cada um dos seis módulos foram definidos e organizados tendo como subsídio os resultados da primeira fase do modelo ADDIE-ISD, que compreendeu nos conhecimentos prévios, potencialidades e necessidades dos enfermeiros em relação a rede de atenção para a prática assistencial sobre manejo do CVC em crianças no domicílio.

O processo avaliativo do curso foi constituído por uma atividade diagnóstica (módulo 1), quatro atividades formativas durante a abordagem dos conteúdos (módulos 2 a 5) e uma atividade avaliativa (módulo 6) ao final do curso. Definiu-se o uso de casos clínicos para embasar essas atividades, por possibilitar o uso do pensamento crítico e do raciocínio clínico do enfermeiro para estabelecer a tomada de decisão diante das situações que são vivenciadas no manejo do CVC em crianças no domicílio. Considerou-se que para a certificação do participante no curso de extensão *online* e autoinstrucional ocorrerá ao final do curso pela atividade avaliativa do módulo 6. O participante fará a atividade avaliativa e aqueles que obterem no mínimo o grau de desempenho de 70% receberá a certificação pela Pró-Reitoria Extensão da UFCSPA.

A Figura 8 apresenta o desenho pedagógico do curso **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional**.

MÓDULOS	OBJETIVOS	CARGA HORÁRIA
1 Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais	Avaliar os conhecimentos prévios sobre os cuidados com cateteres venosos centrais no domicílio de crianças.	2 horas
2 Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais	Abordar as principais características e microbiota da pele e os locais de inserção do cateter venoso central, tipos e suas indicações.	8 horas
3 Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão	Demonstrar a realização do curativo, manutenção do cateter venoso central e cuidados com o sistema de infusão.	12 horas
4 Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central	Abordar as principais complicações relacionados ao uso de cateteres venosos centrais e suas sintomatologias.	8 horas
5 Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central	Instrumentalizar o cuidador na atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central e a identificação de potenciais intercorrências clínico-cirúrgicas.	8 horas
6 Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais	Avaliar a aprendizagem após a realização do curso de formação profissional em cuidados com cateteres venosos centrais no domicílio de crianças.	2 horas

Figura 8 - Desenho pedagógico do curso, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

Com base nas discussões do desenho pedagógico, os PAP foram elaborados pela equipe, originando quatro produtos. Estes produtos estão armazenados no *Google Drive*® para acesso público e gratuito conforme a licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. No PAP estão descritos os diversos recursos que foram incorporados aos objetos de aprendizagem dos módulos, tais como: vídeos, fluxogramas, avatares e imagens.

O primeiro produto como PAP abordou o **módulo 2 - Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais** (endereço eletrônico: <https://bit.ly/3bt1pLt>), sendo apresentado como Figura 9 a seguir:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM
GRUPO DE PESQUISA EM TECNOLOGIA, GESTÃO, EDUCAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA (PAP)	
CURSO: Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 horas
EMENTA: O curso visa a produção de conhecimento e atualização profissional para o aprimoramento de competências para a prática de enfermeiros e estudantes de enfermagem para atuação em todos os níveis de complexidade (primária, secundária e terciária), no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) em domicílio, promovendo a segurança do paciente, e reduzindo as reinternações hospitalares, eventos adversos e mortalidade.	
MÓDULO: Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais	CARGA HORÁRIA: 8 horas
OBJETIVO: Abordar as principais características e microbiota da pele e os locais de inserção do cateter venoso central, tipos e suas indicações.	
COMPETÊNCIAS ABRANGIDAS PELO MÓDULO DO CURSO: <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as características e microbiotas da pele • Caracterizar os tipos de colonização. • Relacionar os tipos de cateteres venosos centrais com os locais de inserção, indicações. 	
AUTORIA: <p>Simone Boettcher Graduada pela Universidade Vale dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Saúde Pública - Ênfase em Saúde da Família e MBA em Auditoria em Saúde, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA). Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST). Enfermeira Coordenadora de Enfermagem do Programa de Reabilitação de Intestinal de Crianças e Adolescentes, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).</p> <p>Elisângela de Fraga Vidal Graduada pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST. Enfermeira da Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA).</p> <p>Gabriela Beatriz Leonhardt</p>	





Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica de Pediatria da UFCSA. Bolsista do Programa de Educação para o Trabalho em Saúde (PET-Saúde)/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Marcelo Machado dos Santos

Graduando em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica do Sangue da UFCSA. Bolsista do PET-Saúde/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntário UFCSA.

Milena Mallon

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSA. Bolsista do Programa de Iniciação à Docência da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Luccas Melo de Souza

Graduado, Mestre e Doutor em Enfermagem pela UFRGS. Professor do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Fisioterapia. Vice-Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Professor e tutor da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da UFCSA e Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Membro da Rede Brasileira de Enfermagem em Segurança do Paciente (REBRAENSP).

Adriana Aparecida Paz

Graduada, Mestra e Doutora em Enfermagem pela UFRGS. Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Informática Biomédica e no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da UFCSA. Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Vice-Coordenadora Geral do Projeto Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)/UFCSA. Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS, gestão 2018-2020).

Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
1 hora	Reconhecer as características e microbiotas da pele.	Introdução ao tema da microbiologia da pele.	Abordagem para (re)conhecer os aspectos da microbiologia da pele.	Avatar do enfermeiro Marcelo convidando o estudante ou enfermeiro para iniciar o estudo.
		Anatomofisiologia da pele.	Assistir o vídeo que aborda a "Pele: o que precisa saber?".	Vídeo denominado de Recurso Educativo 2, construído no Powtoon, com duração de 1 minuto e 49 segundos, no formato *MP4.
		Colonização da pele e sua relação com circulação sanguínea.	Leitura em tela dos conteúdos: colonização desde o nascimento; a exposição às bactérias; construção da microbiota da pele;	Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
			aspectos externos que favorecem a proteção; microbiota residente e transitória; rompimento da barreira da pele para acesso a circulação sanguínea.	enquanto o conteúdo é abordado.
2 horas	Caracterizar os tipos de colonização.	<p>Tipos de colonização, uso de CVC e as infecções de correntes sanguíneas.</p> <p>Super bactérias e a relação com os antibióticos</p>	<p>Leitura em tela dos conteúdos: colonização extraluminal e intraluminal; constituição de um biofilme; temporalidade e a práticas que favorecem a contaminação.</p> <p>Leitura complementar de dois artigos científicos que abordam a resistência bacteriana de corrente sanguínea relacionados ao uso de antibióticos.</p>	<p>Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.</p> <p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de dois artigos para leitura: Andrade LN, Darini ALC. Bacilos gram-negativos produtores de beta-lactamases: que bla é esse? J Infect Control. 2017;6(1):16-25. Disponível: http://www.jic-abih.com.br/index.php/jic/article/view/173/pdf</p> <p>Karaiskos I, Lagou S, Pontikis K, Rapti V, Poulakou G. The "Old" and the "New" Antibiotics for MDR Gram-Negative Pathogens: For Whom, When, and How. Front. Public Health. 2019;7(151). Doi:</p>



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
4 horas	Relacionar os tipos de CVC com os locais de inserção e indicações.	Conhecimento técnico-científico do enfermeiro na complexidade do cuidado com CVC.	<p>Leitura em tela do conteúdo: atividades privativas do enfermeiro conforme a Lei do Exercício Profissional nº 7.498/1986.</p> <p>Leitura da Lei do Exercício Profissional da Enfermagem nº 7.498/1986.</p>	<p>http://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00151</p> <p>Avatar do enfermeiro Marcelo informando a importância desse cuidado com CVC e lembrando a atividade privativa do enfermeiro.</p> <p>Disponibilidade para leitura da Lei do Exercício Profissional nº 7.498/1986 para leitura do aluno: Presidência da República (BR). Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre o exercício profissional da enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html</p>
		Definição, tipos de CVC, locais de inserção, material dos CVC, indicações e possíveis complicações do uso de CVC.	<p>Leitura em tela dos conteúdos: cateteres de longa duração; locais de inserção; definição do local de punção; indicações de tratamento medicamentoso; tipos de CVC e indicações; cateteres de curta permanência, semi-implantáveis ou tunelizados, totalmente implantáveis, e de inserção periférica (PICC); relato de uma pesquisa <i>ESCAPE study</i> que aborda os riscos de complicações</p>	Telas com botões clicáveis apresentando o conteúdo com uso do avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
1 hora	Sistematizar os conhecimentos construídos no módulo de ensino.	Conteúdos acima descritos que foram abordados no módulo.	<p>relacionados com locais de inserção do CVC.</p> <p>Revisar os conteúdos nos tópicos de Microbiologia da pele; Tipos de colonização; e Tipos de CVC, oferecendo a flexibilidade para o retorno ao conteúdo conforme o seu interesse.</p> <p>Realizar uma atividade formativa contendo situações problemas de múltipla escolha e com feedback.</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo informando o fim do módulo e a possibilidade de revisar conteúdos, antes de iniciar a atividade formativa, sendo possível se redirecionar aos principais tópicos dos conteúdos abordados.</p> <p>Três atividades de múltipla escolha com feedback na modalidade de caso clínico-cirúrgico para revisão dos conteúdos que foram abordados.</p>


Referências:

- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiologia médica. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed; 2017.
- Ferretti P, Pasolli E, Tett A, Asnicar F, Gorfer V, Fedi S, et al. Mother-to-Infant microbial transmission from different body sites shapes the developing infant gut microbiome. Cell Host Microbe. 2018;24(1):133-145.e5. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.chom.2018.06.005>
- Grice EA, Kong HH, Conlan S, Deming CB, Davis J, Young AC, et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. Science. 2009;324(5931):1190-1192. Doi: <http://doi.org/10.1126/science.1171700>
- Rotter ML. Special problems in hospital antisepsis. In: Russell H, Ayliffe S. Principles and practice of disinfection, preservation and sterilization. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing; 2004. p.540-542.
- Avila-Campos MJ. Microbiota residente, indígena ou autóctone do corpo humano. São Paulo: Universidade de São Paulo (USP)/Laboratório de anaeróbios. Disponível em: http://www.icb.usp.br/bmm/mariojac/arquivos/Microbiota_residente.pdf
- Levine ASS, Combata CHP, Lito MN, Dias MBGS. Microbiota normal. In: Antimicrobianos: um guia consulta rápida. São Paulo: Atheneu; 2006. p.17-24.
- Ministério da Saúde (BR). Normas e manuais técnicos: lavar as mãos - informações para profissionais de saúde. Brasília: Centro de Documentação; 1989.
- Maki DG. Infections due to infusion therapy. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital Infections. 3rd ed. Boston, Mass: Little, Brown and Company; 1992. p.849-898.



10. Safdar N, Maki DG. The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with non-cuffed short-term central venous catheters. *Intensive Care Med.* 2004;30(1):62-67. Doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-003-2045-z>
11. Schiesari AJ, Bento AM, Silva ACMAA, Xavier CM, Blum RFP. Infecções por bactérias formadoras de biofilme: breve revisão. *Rev. Bras. Medic Inter.* 2015;2(1):37-47. Doi: <http://doi.org/10.15743/rbmi.2015.010006>
12. Pinheiro S. Formação de biofilmes: um breve ensaio. *Intravenous.* 2006;4(16):2-3.
13. Saldanha JT. Emprego de nanopartículas em estratégias de prevenção e tratamento de infecções relacionadas à formação de biofilmes bacterianos. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ; 2013.
14. Andrade LN, Darini ALC. Bacilos gram-negativos produtores de beta-lactamases: que bla é esse? *J Infect Control.* 2017;6(1):16-25. Disponível: <http://www.jic-abih.com.br/index.php/jic/article/view/173/pdf>
15. Karaiskos I, Lagou S, Pontikis K, Rapti V, Poulakou G. The “Old” and the “New” Antibiotics for MDR Gram-Negative Pathogens: For Whom, When, and How. *Front. Public Health.* 2019;7(151). Doi: <http://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00151>
16. Presidência da República (BR). Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre o exercício profissional da enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html
17. Androes MP, Heffner AC. Placement of central venous catheters. *UpToDate.* 2012;20(3). Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/placement-of-jugular-venous-catheters>
18. Wolosker N, Carnevale FC. Acessos venosos centrais. In: Carnevale FC. *Radiologia intervencionista e cirurgia vascular.* São Paulo: Revinter; 2006. p.328-334.
19. Bishop L, Dougherty L, Bodenham A, Mansi J, Crowe P, Kibbler C, et al. Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in adults. *Int J Lab Hematol.* 2007;29(4):261-278. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1751-553X.2007.00931.x>
20. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2017.
21. Zerati AE, Wolosker N, Luccia N, Puech-Leão P. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *J. vasc. bras.* 2017;16(2):128-139. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.008216>
22. Infusion nurses society. *Journal of Infusion Nursing.* Padrão de prática em terapia infusional. Norwood (EUA), 2016.
23. Neves MJA, Melo RC, Goes JAMO, Protta TR, Almeida CC, Fernandes AR, et al. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. *J. vasc. bras.* 2010;9(1):46-50. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492010000100008>
24. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clin Proc.* 2006;81(9). Doi: <http://doi.org/10.1590/S1516-31802004000400003>







25. Zottele-Bomfim GA, Wolosker N, Yazbek G, Pignataro BS, Benitti DA, Nishinari K, et al. Comparative study of valved and nonvalved fully implantable catheters inserted via ultrasound-guided puncture for chemotherapy. *Ann Vasc Surg.* 2014;28(2):351-357. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avsg.2013.01.025>
26. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (BR). Universidade Federal de Mato Grosso. Procedimento operacional padrão: punção do cateter totalmente implantado. 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+port+a+cath.pdf/6c9ef3ed-b682-42ca-9a3b-a43270d70e3b>
27. Silveira RCCP. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. 2005. Tese de Doutorado em Enfermagem. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2005.
28. Wolosker N, Yazbek G, Nishinari K, Malevolta LC, Munia MA, Langer M, et al. Totally implantable venous catheters for chemotherapy: experience in 500 patients. *Med J.* 2004;122(4):147-151. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802004000400003>
29. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Decisão COREN-RS nº 096/2013 normatizando a execução pelo profissional Enfermeiro sobre a passagem de cateter central de inserção periférica (CCIP/PICC). Disponível em: http://www.portalcoren-rs.gov.br/docs/Legislacoes/legislacao_407fe5daa7eaa77c0af8bb47009c2689.pdf
30. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução COFEN nº 258/2001. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html
31. Moureau NL, Marsh N, Zhang L, Bauer MJ, Larsen E, Mihala G, et al. Evaluation of Skin Colonization And Placement of vascular access device Exit sites (ESCAPE Study). *J. Infect Prevent.* 2019. Doi: <http://doi.org/10.1177/1757177418805836>

Como citar esse material:

Estilo Vancouver:
Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Plano de ação pedagógica do módulo microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. In: Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <http://bit.ly/3btlpLt>

Estilo ABNT:
BOETTCHER, S.; et al. Plano de ação pedagógica do módulo microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. In: BOETTCHER, S.; et al. **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças**: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, 2020. Disponível em: <http://bit.ly/3btlpLt>





Produto do Mestrado Profissional PPGEnf/UFCSA Atualizado em: 20/06/2020 Página 7 de 7

Figura 9 - Plano de Ação Pedagógica de “Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais” (módulo 2). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

Este PAP foi elaborado, reavaliado e modificado de acordo com decisões da equipe e da validação por especialistas na fase de desenvolvimento do modelo ADDIE-ISD. Os conteúdos desenvolvidos neste PAP abordaram a introdução ao tema da microbiologia da pele; anatomofisiologia da pele; colonização da pele e sua relação com circulação sanguínea; tipos de colonização, uso de CVC e as infecções de correntes sanguíneas; super bactérias e a relação com os antibióticos; conhecimento técnico-científico do enfermeiro na complexidade do cuidado com CVC; definição, tipos de CVC, locais de inserção, material dos CVC, indicações e possíveis complicações do uso de CVC; revisão de conteúdos com três questões como atividade formativa.

O segundo produto como PAP contextualizou o conteúdo do **módulo 3 - Curativo e manutenção dos cateteres venosos centrais e sistema de infusão** (endereço eletrônico: <https://bit.ly/3cugFFK>), sendo exibido como Figura 10.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM
GRUPO DE PESQUISA EM TECNOLOGIA, GESTÃO, EDUCAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA (PAP)	
CURSO: Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 horas
EMENTA: O curso visa a produção de conhecimento e atualização profissional para o aprimoramento de competências para a prática de enfermeiros e estudantes de enfermagem para atuação em todos os níveis de complexidade (primária, secundária e terciária), no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) em domicílio, promovendo a segurança do paciente, e reduzindo as reinternações hospitalares, eventos adversos e mortalidade.	
MÓDULO: Demonstrar a realização dos curativos, manutenção dos cateteres venosos centrais e sistema de infusão.	CARGA HORÁRIA: 12 horas
OBJETIVO: Realizar o curativo, manutenção do cateter venoso central e cuidados com o sistema de infusão.	
COMPETÊNCIAS ABRANGIDAS PELO MÓDULO DO CURSO: <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar curativo do CVC. ● Caracterizar os tipos de coberturas para os acessos venosos centrais. ● Realizar desinfecção de superfícies, higienização das mãos e antissepsia da pele. ● Realizar lavagem (<i>flushing</i>) do lúmen dos cateteres com técnica de turbilhamento. ● Identificar as principais soluções para manutenção de CVC. ● Identificar os principais sistemas de infusão. ● Realizar técnica de punção e cobertura de cateter totalmente implantado. 	
AUTORIA: Simone Boettcher Graduada pela Universidade Vale dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Saúde Pública - Ênfase em Saúde da Família e MBA em Auditoria em Saúde, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSIPA). Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST). Enfermeira Coordenadora de Enfermagem do Programa de Reabilitação de Intestinal de Crianças e Adolescentes, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).	





Elisângela de Fraga Vidal

Graduada pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST. Enfermeira da Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA).

Gabriela Beatriz Leonhardt

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica de Pediatria da UFCSA. Bolsista do Programa de Educação para o Trabalho em Saúde (PET-Saúde)/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Marcelo Machado dos Santos

Graduando em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica do Sangue da UFCSA. Bolsista do PET-Saúde/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntário UFCSA.

Milena Mallon

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSA. Bolsista do Programa de Iniciação à Docência da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Luccas Melo de Souza

Graduado, Mestre e Doutor em Enfermagem pela UFRGS. Professor do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Fisioterapia. Vice-Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Professor e tutor da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da UFCSA e Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Membro da Rede Brasileira de Enfermagem em Segurança do Paciente (REBRAENSP).

Adriana Aparecida Paz

Graduada, Mestra e Doutora em Enfermagem pela UFRGS. Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Informática Biomédica e no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da UFCSA. Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Vice-Coordenadora Geral do Projeto Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)/UFCSA. Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS, gestão 2018-2020).

Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
1 hora	Reconhecer os tipos de coberturas para CVC.	Coberturas com película estéril e com clorexidina.	Leitura em tela dos conteúdos: indicação e tipos de coberturas recomendadas para CVC.	Avatar do enfermeiro Marcelo convidando o estudante ou enfermeiro para reconhecer as coberturas e materiais necessários. Telas com



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
		Aspectos relacionados a troca do curativo do CVC	Leitura em tela dos conteúdos: tempo de permanência do curativo de CVC; situações que exigem a troca imediata do curativo; avaliação dos principais sinais e/ou sintomas; registro de enfermagem; controle da validade do curativo; descrição dos materiais necessários para realização do curativo de CVC.	Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.
2 horas	Aplicar o raciocínio crítico e técnico-científico dos cuidados principais para a realização do curativo de CVC e da administração medicamentosa endovenosa e da nutrição parenteral.	Desinfecção da mesa de apoio e superfícies, higienização das mãos e antissepsia da pele.	Leitura em tela dos conteúdos abordando três cuidados principais: desinfecção da mesa de apoio e superfícies, higienização das mãos e antissepsia da pele; orientações para cada um dos cuidados principais.	O avatar do enfermeiro Marcelo reflete sobre o tema relevante abordando os principais cuidados. Tela com botões clicáveis com principais tópicos desses conteúdos.
			Visualização de um vídeo com orientação sobre a "Higienização das mãos com água e sabão".	Vídeo denominado de Recurso Educativo 3, construído no DaVinci Resolve, com duração de 1 minuto e 4 segundos, no formato *MOV.
			Visualização de um vídeo com orientação sobre a "Higienização das mãos com álcool 70%".	O avatar do enfermeiro Marcelo convida para assistir o vídeo denominado de Recurso Educativo 4, construído no DaVinci Resolve, com duração de 50 segundos, no formato *MOV.
			Visualização de um vídeo com teste contendo composto de	O avatar do enfermeiro Marcelo convida para assistir o vídeo



			<p>Visualização de um vídeo com teste contendo composto de fosforescência (luminol) "Teste de higienização das mãos com luminol".</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo convida para assistir o vídeo denominado de Recurso Educativo 5, construído no DaVinci Resolve, com duração de 1 minuto e 14 segundos, no formato *MOV.</p>
			<p>Visualização de um vídeo "Curativo de cateter venoso central"</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo convida para assistir o vídeo denominado de Recurso Educativo 6, construído no DaVinci Resolve, com duração de 3 minutos e 8 segundos, no formato *MOV.</p>
		<p>Desinfecção de conectores para administração medicamentosa e nutrição parenteral.</p>	<p>Leitura em tela do conteúdo relacionados aos cuidados na administração de medicamentos e da nutrição parenteral, soluções antissépticas, fricção mecânica e tempo para ocorrência da desinfecção.</p>	<p>Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.</p>
Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
<p>2 horas</p>	<p>Analisar as necessidades, volumes e diferenças na realização da técnica de lavagem (<i>flushing</i>) do lúmen de CVC e do lock ou selamento do CVC.</p>	<p>Lavagem (<i>flushing</i>) e finalidade na manutenção da permeabilidade do CVC.</p>	<p>Leitura em tela dos conteúdos: objetivo e justificativa da lavagem antes e depois da infusão; quantidade de volume para lavagem do CVC; Técnica de lavagem pulsátil para lavagem com pressão positiva; Técnica de lavagem linear com pressão negativa.</p>	<p>Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.</p>
			<p>Visualização de um vídeo "Lavagem</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo questiona</p>



			(FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais”.	sobre a permeabilidade do CVC, e o avatar da enfermeira Catherine orienta materiais necessários e convida para assistir o vídeo denominado de Recurso Educativo 7, construído no DaVinci Resolve, com duração de 24 segundos, no formato *MOV.
			Visualização de um vídeo “O que não fazer na manutenção do cateter”.	O avatar do enfermeiro Marcelo faz alusão ao que não deve se fazer na lavagem do cateter e convida para assistir o vídeo denominado de Recurso Educativo 8, construído no DaVinci Resolve, com duração de 23 segundos, no formato *MOV.
		Aplicabilidade da técnica de selamento, cuidados e as substâncias utilizadas no selamento do CVC.	Leitura em tela dos conteúdos: conceito; objetivos; finalidade; volume de substância utilizada no CVC; riscos; limite de tempo em uso; cuidados; tipos de substâncias e eventos adversos.	Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.
Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
2 horas	Identificar os sistemas de infusão para definir os cuidados na manipulação de dispositivos conectados ao CVC.	Manutenção dos sistemas de infusão: especificações técnicas dos produtos utilizados, funções e a periodicidade de troca dos dispositivos.	Leitura em tela dos conteúdos: transparência e compatibilidade entre dispositivos; cuidados no uso de dispositivos com artefatos metálicos e exames de imagem; tempo de permanência dos dispositivos; cuidados com sistema simples, duplo (dânulas),	Telas com botões clicáveis para os conteúdos.



			equipos, perfusores, protetores de conectores e bombas de infusão.	
4 horas	Saber realizar a manutenção de cateter venoso central totalmente implantado (CVCTI) e orientar a família da criança em uso CVCTI.	Manutenção de CVCTI e orientações à família da criança na hospitalização.	Leitura em tela dos conteúdos: profissionais habilitados para realizar a manutenção de CVCTI; cuidados do cateter não agulhado e agulhado; orientações para crianças e familiares na hospitalização;	Telas com botões clicáveis para os conteúdos.
			Visualização de um vídeo "Punção do cateter totalmente implantado".	O avatar do enfermeiro Marcelo convida para assistir o vídeo denominado de Recurso Educativo 9, construído no CANVA, com duração de 1 minuto e 23 segundos, no formato *MP4.
			Leitura complementar de dois artigos científicos que abordam: bundle para no manuseio de CVC de inserção periférica em neonatos e outro sobre o protocolo de cuidados com CVCTI.	O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de dois artigos para leitura: Silva MP, Bragato AG, Ferreira DO, Zago LB, Toffano SE, Nicolussi AC, et al. Bundle para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos. Acta Paul Enferm. 2019;32(3):261-266. Doi: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900036 .



				Fonseca DF, Oliveira PP, Amaral RAC, Nicoli LHS, Silveira EAA, Rodrigues AB. Protocolo de cuidados com cateter venoso totalmente implantado: uma construção coletiva. Texto Contexto Enferm. 2019;28:e20180352. Doi: http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0352
Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
1 hora	Sistematizar os conhecimentos construídos no módulo de ensino.	Conteúdos acima descritos que foram abordados no módulo.	<p>Revisar os conteúdos nos tópicos de Curativo de cateter venoso central (CVC); Desinfecção de superfície e antisepsia da pele; Lavagem (<i>FLUSHING</i>) do lúmen dos cateteres centrais; Manutenção de sistemas de infusão; Manutenção de cateteres totalmente implantados.</p> <p>Realizar uma atividade formativa contendo uma situação problema e de relacionar etapas de cuidados com CVC, todas de múltipla escolha e com feedback.</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo informa o fim do módulo e a possibilidade de revisar conteúdos, antes de iniciar a atividade formativa, sendo possível se redirecionar aos principais tópicos dos conteúdos abordados.</p> <p>Três atividades de múltipla escolha com feedback na modalidade relacionar conhecimentos de cuidados inerentes ao CVC e de um caso clínico-cirúrgico para revisão dos conteúdos que foram abordados.</p>
Referências: <ol style="list-style-type: none"> O'Grady NP, Alexander M, Burns LA. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Am J Infect Control 2011;39(4 Suppl 1):S1-34. Doi: http://doi.org/10.1016/j.ajic.2011.01.003 				





2. Safdar N, O'Horo JC, Ghufra A. Chlorhexidine impregnated dressing for prevention of catheter-related bloodstream infection: a meta-analysis. *Crit Care Med.* 2014;42(7):1703-1713. Doi: <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000319>
3. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ. Epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect.* 2014;86(suppl 1):S1-S70. Doi: [http://doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](http://doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)
4. Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M. Dressings and securement devices for central venous catheters (CVC). *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(9):CD010367. Doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.CD010367.pub2>
5. Weitz NA, Lauren CT, Weiser JA. Chlorhexidine gluconate impregnated central access catheter dressings as a cause of erosive contact dermatitis: a report of 7 cases. *JAMA Dermatol.* 2013;149(2):195-199. Doi: <http://doi.org/10.1001/jamadermatol.2013.903>
6. Maki DG, Stolz SS, Wheeler S, Mermel LA. A prospective, randomized trial of gauze and two polyurethane dressings for site care of pulmonary artery catheters: implications for catheter management. *Crit Care Med.* 1994;22(11):1729-1737. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7956275>
7. Rasero L, Degl'Innocenti M, Mocali M. Comparison of two different time interval protocols for central venous catheter dressing in bone marrow transplant patients: results of a randomized, multicenter study. *Haematologica.* 2000;85(3):275-279. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10702816>
8. Timsit JF, Bouadma L, Ruckly S. Dressing disruption is a major risk factor for catheter-related infections. *Crit Care Med.* 2012;40(6):1707-1714. Doi: <http://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31824e0d46>
9. Gorski L, Perucca R, Hunter M. Central venous access devices: care, maintenance and potential complications. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R. *Infusion nursing: an evidence-based approach.* 3rd ed. St Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2010; 496-498. Disponível em: <https://www.elsevier.com/books/infusion-nursing/alexander/978-1-4160-6410-7>
10. Marschall J, Mermel LA, Fakih M. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(7):753-771. Doi: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/676533>
11. Gorski LA, Hallock D, Kuehn SC. INS position paper: recommendations for frequency of assessment of the short peripheral catheter. *J Infus Nurs.* 2012;35(5):290-292. Doi: <http://doi.org/10.1097/NAN.0b013e318267f636>
12. Lynn P. *Habilidades de enfermagem clínica de Taylor: uma abordagem ao processo de enfermagem.* 2nd ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.





13. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Higienização das Mãos em Serviços de Saúde. Brasília: ANVISA; 2007. Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/paciente_hig_maos.pdf
14. Paglianlonga F, Consolo S, Biasuzzi A. Reduction in catheter-related infections after switching from povidone-iodine to chlorhexidine for the exit-site care of tunneled central venous catheters in children on hemodialysis. *Hemodial Int.* 2014;18(suppl 1):S13-S18. Doi:
<http://doi.org/10.1111/hdi.12218>
15. Yamamoto N, Kimura H, Misao H. Efficacy of 1.0% chlorhexidine-gluconate ethanol compared with 10% povidoneiodine for long-term central venous catheter care in hematology departments: a prospective study. *Am J Infect Control.* 2014;42(5):574-576. Doi:
<http://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.12.023>
16. Magalini S, Pepe G, Panunzi S. Observational study on preoperative surgical field disinfection: povidone-iodine and chlorhexidine-alcohol. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013;17(24):3367-3375. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24379069/>
17. Doellman D, Pettit J, Catudal P, Buckner J, Burns D, Frey AM. Association for Vascular Access. Best practice guidelines in the care and maintenance of pediatric central venous catheters. 2010. Disponível em: <http://hummingbirdmed.com/wp-content/uploads/AVA-Guidelines-Pediatric-Guidelines.pdf>
18. Salzman MB, Isenberg HD, Rubin LG. Use of disinfectants to reduce microbial contaminations of hubs of vascular catheters. *J Clin Microbiol* 1993;31:475-9. Disponível em:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC262804/>
19. Luebke MA, Arduino MJ, Duda DL. Comparison of the microbial barrier properties of a needleless and a conventional needle-based intravenous access system. *Am J Infect Control.* 1998;26:437-41. Doi: [http://doi.org/10.1016/S0196-6553\(98\)70042-2](http://doi.org/10.1016/S0196-6553(98)70042-2)
20. Munoz-Price LS, Dezfulian C, Wyckoff M. Effectiveness of stepwise interventions targeted to decrease central catheter-associated bloodstream infections. *Crit Care Med* 2012;40:1464-9. Doi:
<http://doi.org/10.1097/ccm.0b013e31823e9f5b>
21. Rupp ME, Yu S, Huerta T. Adequate disinfections of a split-septum needleless intravascular connector with a 5-second alcohol scrub. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33:661-5. Doi:
<http://doi.org/10.1086/666337>
22. Simmons S, Bryson C, Porter S. "Scrub the hub": cleaning duration and reduction in bacterial load on central venous catheters. *Crit Care Nurs Q.* 2011;34:31-5. Doi:
<http://doi.org/10.1097/cnq.0b013e3182048073>
23. Bertoglio S, Rezzo R, Merlo FD. Pre-filled normal saline syringes to reduce totally implantable venous access device associated bloodstream infection: a single institution pilot study. *J Hosp Infect.* 2013;84(1):85-88. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2013.02.008>





24. Keogh S, Marsh N, Higgins N, Davies K, Rickard C. A time and motion study of peripheral venous catheter flushing practice using manually prepared and prefilled flush syringes. *J Infus Nurs*. 2014;37(2):96-101. Doi: <http://doi.org/10.1097/nan.0000000000000024>
25. Institute for Safe Medication Practices (ISMP). *Safe Practice Guidelines for Adult IV Push Medications*. Horsham, PA: ISMP; 2015. Disponível em: <http://www.ismp.org/guidelines/iv-push>
26. Dolan S, Barnes S, Cox T, Felizardo G, Patrick M, Ward K. *APIC Position Paper: Safe Injection, Infusion, and Medication Vial Practices in Healthcare*. Washington, DC: Association for Practitioners in Infection Control; 2009. Disponível em: https://www.apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/Position_Statements/2016APICSIPPositionPaper.pdf
27. Perz JF, Thompson ND, Schaefer MK, Patel PR. US outbreak investigations highlight the need for safe injection practices and basic infection control. *Clin Liver Dis*. 2010;14(1):137-151. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.cld.2009.11.004>
28. See I, Nguyen DB, Chatterjee S. Outbreak of *Tsukamurella* species bloodstream infection among patients at an oncology clinic, West Virginia, 2011-2012. *Infect Control*. 2014;35(3):300-306. Doi: <http://doi.org/10.1086/675282>
29. Goossens GA. Flushing and locking of venous catheters: available evidence and evidence deficit. *Nurs Res Pract*. 2015:985686. Doi: <http://doi.org/10.1155/2015/985686>
30. Ferroni A, Gaudin F, Guiffant G. Pulsative flushing as a strategy to prevent bacterial colonization of vascular access devices. *Med Devices (Auckland, NZ)*. 2014;7:379-383. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4230174/>
31. Hadaway L. Flushing vascular access catheters: risk for infection transmission. *Infect Control Resource*. 2007;4(2):1-8. Disponível em: http://hadawayassociates.com/uploads/3/5/0/1/3501992/flushing_vad-risk_of_infection_transmission.pdf
32. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde*. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>
33. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs* 2016;39(suppl1):S1-S159. Disponível em: <https://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
34. Zacharioudakis IM, Zervou FN, Arvanitis M. Antimicrobial lock solutions as a method to prevent central line-associated bloodstream infections: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Infect Dis*. 2014;59(12):1741-9. Doi: <http://doi.org/10.1093/cid/ciu671>






35. Yahav D, Rozen-Zvi B, Gafter-Gvili A. Antimicrobial lock solutions for the prevention of infections associated with intravascular catheters in patients undergoing hemodialysis: systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials. *Clin Infect Dis*. 2008;47(1):83-93. Doi: <http://doi.org/10.1086/588667>
36. Labriola L, Crott R, Jadoul M. Preventing hemodialysis catheter-related bacteremia with an antimicrobial lock solution: a meta-analysis of prospective randomized trials. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23(5):1666-72. Doi: <http://doi.org/10.1093/ndt/gfm847>
37. Snaterse M, Rüger W, Scholte Op. Antibiotic based catheter lock solutions for prevention of catheter related bloodstream infection: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hosp Infect*. 2010;75(1):1-11. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.12.017>
38. Safdar N, Maki DG. Use of vancomycin containing lock or flush solutions for prevention of bloodstream infection associated with central venous access devices: a meta-analysis of prospective, randomized trials. *Clin Infect Dis*. 2006;43(4):474-84. Doi: <http://doi.org/10.1086/505976>
39. Aguilar Bonassa EM, Rodrigues Gato MI. *Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos*. 4ª ed. São Paulo: Atheneu; 2012.
40. Landry DL, Braden GL, Gobeille SL. Emergence of gentamicin-resistant bacteremia in hemodialysis patients receiving gentamicin lock catheter prophylaxis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010;5(10):1799-1804. Doi: <http://doi.org/10.2215/cjn.01270210>
41. Maiefski M, Rupp ME, Hermsen ED. Ethanol lock technique: review of the literature. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30(11):1096-1108. Doi: <http://doi.org/10.1086/606162>
42. Oliveira C, Nasr A, Brindle M. Ethanol locks to prevent catheter-related bloodstream infections in parenteral nutrition: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2012;129(2):318-329. Doi: <http://doi.org/10.1542/peds.2011-1602>
43. Mermel LA, Alang N. Adverse effects associated with ethanol catheter lock solutions: a systematic review. *J Antimicrob Chemother*. 2014;69(10):2611-2619. Doi: <http://doi.org/10.1093/jac/dku182>
44. Crnich CJ, Halfmann JA, Crone WC, Maki DG. The effects of prolonged ethanol exposure on the mechanical properties of polyurethane and silicone catheters used for intravascular access. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005;26(8):708-714. Doi: <http://doi.org/10.1086/502607>
45. Liu H, Liu H, Deng J. Preventing catheter-related bacteremia with taurolidine-citrate catheter locks: a systematic review and meta-analysis. *Blood Purif*. 2014;37(3):179-187. Doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0079417>
46. Marra AR, Camargo LF, Pignatari AC. Nosocomial bloodstream infections in Brazilian hospitals: analysis of 2,563 cases from a prospective nationwide surveillance study. Brazilian SCOPE Study Group. *J Clin Microbiol*. 2011;49(5):1866-1871. Doi: <http://doi.org/10.1128/jcm.00376-11>




47. Fisman D, Patrozou E, Carmeli Y. Geographical variability in the likelihood of bloodstream infections due to gram-negative bacteria: correlation with proximity to the equator and health care expenditure. *PLoS One*. 2014;9(12):e114548. Doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0114548>
48. Olthof ED, Rentenaar RJ, Rijs AJ. Absence of microbial adaptation to taurolidine in patients on home parenteral nutrition who develop catheter related bloodstream infections and use taurolidine locks. *Clin Nutr*. 2013;32(4):538-542. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.11.014>
49. Sherertz RJ, Karchmer TB, Palavecino E, Bischoff W. Blood drawn through valved catheter hub connectors carries a significant risk of contamination. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011;30:1571-1577. Doi: <http://doi.org/10.1007/s10096-011-1262-6>
50. Sandora TJ, Graham DA, Conway M, Dodson B, Potter-Bynoe G, Margossian SP. Impact of needleless connector change frequency on central line-associated bloodstream infection rate. *Am J Infect Control*. 2014;42:485-489. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.01.022>
51. Pavia M, Mazza M. Adding innovative practices and technology to central line bundle reduces bloodstream infection rate in challenging pediatric population. *Am J Infect Control*. 2016;44(1):112-114. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.08.026>
52. Merrill KC, Sumner S, Linford L. Impact of universal disinfectant cap implementation on central line associated bloodstream infections. *Am J Infect Control*. 2014;42(12):1274-1277. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.09.008>
53. Hospital de Clínicas de Porto Alegre (BR). Cuidados com o cateter porto-a-cath: orientações para pacientes e familiares. 2018. Disponível em: <http://www.hcpa.edu.br/area-do-paciente-apresentacao/area-do-paciente-sua-saude/educacao-em-saude/send/2-educacao-em-saude/96-cuidados-com-o-cateter-portocath>
54. Universidade Federal do Triângulo Mineiro (BR). Procedimento operacional padrão: punção do cateter totalmente implantado. 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+port+a+cath.pdf/6c9ef3ed-b682-42ca-9a3b-a43270d70e3b>
55. Universidade Federal do Triângulo Mineiro (BR). Procedimento operacional padrão: heparinização de cateteres intravenosos. 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+hepariniza%C3%A7%C3%A3o-FM4J3oRg.pdf/c892f5d2-6322-4308-ac12-5365405a4cd7>
56. Silva MP, Bragato AG, Ferreira DO, Zago LB, Toffano SE, Nicolussi AC, et al. Bundle para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(3):261-266. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900036>
57. Fonseca DF, Oliveira PP, Amaral RAC, Nicoli LHS, Silveira EAA, Rodrigues AB. Protocolo de cuidados com cateter venoso totalmente implantado: uma construção coletiva. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28:e20180352. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0352>







UFCSPA
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre



PPG-ENF
Programa de Pós-graduação em Enfermagem
UFCSPA



Enfermagem TeGEST
UFCSPA
Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho





Nursing now

Como citar esse material:

Estilo Vancouver:
Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Plano de ação pedagógica do módulo curativo e manutenção dos cateteres venosos centrais e sistema de infusão. In: Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3cugFFK>

Estilo ABNT:
BOETTCHER, S.; et al. Plano de ação pedagógica do módulo curativo e manutenção dos cateteres venosos centrais e sistema de infusão. In: BOETTCHER, S.; et al. **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças**: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3cugFFK>





Produto do Mestrado Profissional PPGEnf/UFCSPA Atualizado em: 20/06/2020

Página **13** de **13**

Figura 10 - Plano de Ação Pedagógica de “Curativo e manutenção dos cateteres venosos centrais e sistema de infusão” (módulo 3). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

O PAP do módulo 3 também passou pelo processo de revisão e atualização desde sua elaboração, de acordo com os apontamentos da equipe e da validação por especialistas. Os conteúdos desenvolvidos neste PAP contextualizaram as coberturas com película estéril e com clorexidina; aspectos relacionados a troca do curativo do CVC; desinfecção da mesa de apoio e superfícies, higienização das mãos e antissepsia da pele; desinfecção de conectores para administração medicamentosa e nutrição parenteral; lavagem (flushing) e finalidade na manutenção da permeabilidade do CVC; aplicabilidade da técnica de selamento, cuidados e as substâncias utilizadas no selamento do CVC; manutenção dos sistemas de infusão: especificações técnicas dos produtos utilizados, funções e a periodicidade de troca dos dispositivos; manutenção de CVC e orientações à família da criança na hospitalização; revisão de conteúdos com três questões como atividade formativa.

O terceiro produto como PAP organizou o conteúdo do **módulo 4 - Complicações relacionada ao uso do cateter venoso central** (endereço eletrônico: <https://bit.ly/2KgAYu0>), sendo exposto na Figura 11.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM
GRUPO DE PESQUISA EM TECNOLOGIA, GESTÃO, EDUCAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA (PAP)	
CURSO: Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 horas
EMENTA: O curso visa a produção de conhecimento e atualização profissional para o aprimoramento de competências para a prática de enfermeiros e estudantes de enfermagem para atuação em todos os níveis de complexidade (primária, secundária e terciária), no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) em domicílio, promovendo a segurança do paciente, e reduzindo as reinternações hospitalares, eventos adversos e mortalidade.	
MÓDULO: Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central	CARGA HORÁRIA: 8 horas
OBJETIVO: Abordar as principais complicações relacionados ao uso de cateteres venosos centrais e suas sintomatologias.	
COMPETÊNCIAS ABRANGIDAS PELO MÓDULO DO CURSO: <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar as diversas complicações relacionadas ao CVC. ● Avaliar a gravidade da situação da intercorrência relacionada ao CVC. ● Realizar condutas e cuidados relacionadas as complicações do CVC. 	
AUTORIA: Simone Boettcher Graduada pela Universidade Vale dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Saúde Pública - Ênfase em Saúde da Família e MBA em Auditoria em Saúde, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA). Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST). Enfermeira Coordenadora de Enfermagem do Programa de Reabilitação de Intestinal de Crianças e Adolescentes, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Elisângela de Fraga Vidal Graduada pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST. Enfermeira da Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA).	





Gabriela Beatriz Leonhardt

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica de Pediatria da UFCSA. Bolsista do Programa de Educação para o Trabalho em Saúde (PET-Saúde)/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Marcelo Machado dos Santos

Graduando em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica do Sangue da UFCSA. Bolsista do PET-Saúde/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntário UFCSA.

Milena Mallon

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSA. Bolsista do Programa de Iniciação à Docência da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Luccas Melo de Souza

Graduado, Mestre e Doutor em Enfermagem pela UFRGS. Professor do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Fisioterapia. Vice-Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Professor e tutor da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da UFCSA e Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Membro da Rede Brasileira de Enfermagem em Segurança do Paciente (REBRAENSP).

Adriana Aparecida Paz

Graduada, Mestra e Doutora em Enfermagem pela UFRGS. Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Informática Biomédica e no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da UFCSA. Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Vice-Coordenadora Geral do Projeto Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)/UFCSA. Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS, gestão 2018-2020).

Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
4 horas	Identificar as complicações relacionadas ao CVC em situação de rompimento, oclusão e deslocamento.	Dano físico do CVC	Leitura em tela dos conteúdos: orientações para conter vazamento do CVC; sinais e sintomas observados; registros das condições clínicas da criança; comunicação à equipe assistencial; Danos físicos: inserção de novo CVC, punção venosa periférica, atraso na terapia e	Avatar do enfermeiro Marcelo convidando o estudante ou enfermeiro para iniciar o novo módulo e reconhecer as diversas complicações iniciando pelo dano físico do CVC. Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica



			angústia emocional (dano subjetivo).	enquanto o conteúdo é abordado.
			Leitura complementar de um artigo científico que aborda a identificação de dano em incidentes com CVC.	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de um artigo para leitura:</p> <p>Pontes L, Silva SR, Lima AP, Sandri LCS, Batistela AP, Danski MTR. Incidentes relacionados ao cateter de Hickman®: identificação de dano. Rev Bras Enferm. 2018;71(4):2026-2031. Doi: http://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0051</p>
		Oclusão do CVC	Leitura em tela dos conteúdos: sinais e sintomas de oclusão de CVC; causas internas e externas para oclusão do CVC; indicações para desobstrução do CVC; agir na oclusão por trombose; técnica de pressão negativa para desobstrução do CVC; cuidados essenciais na oclusão de CVC	Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.
			Leitura complementar de um artigo científico que aborda o uso de heparina para desobstrução de CVC.	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de um artigo para leitura:</p> <p>Balaminut T, Venturini D, Silva VCE, Rosseto EG, Zani AV. Heparina para desobstrução de cateter venoso central de inserção periférica no recém-nascido: estudo in vitro. Rev Paul Pediatr.</p>



				2015;33(3):260-266. Doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2015.01.009
		Deslocamento do CVC	Leitura em tela dos conteúdos: sinais e sintomas de deslocamento de CVC.	Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica com o conteúdo abordado.
			Escolha de um artigo científico para realizar a leitura obrigatória em que abordam o deslocamento do CVC.	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação da leitura obrigatória de no mínimo um artigo científico, sendo ofertado dois artigos:</p> <p>Rajan S, Paul J, Kumar L. Spontaneous repositioning of a malpositioned peripherally inserted central catheter. <i>Indian J Anaesth.</i> 2016;60(2):148-9. Disponível em: https://bit.ly/37OcnaM</p> <p>Santana FG, Moreira-Dias PL. Cateter central de inserção periférica em oncologia pediátrica: um estudo retrospectivo. <i>Rev Bras Cancerol.</i> 2018;64(3):341-347. Doi: http://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n3.34</p>
Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
1 hora		Embolia gasosa	Leitura em tela dos conteúdos: conceito,	Telas com botões clicáveis com principais



			<p>sinais e sintomas de embolia gasosa; fatores de risco e predisponentes para o desenvolvimento de embolia gasosa; risco na manipulação do CVC; e cuidados imediatos.</p>	<p>tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica com o conteúdo abordado.</p>
	<p>Reconhecer a ocorrência de embolia gasosa como complicação pelo uso do CVC</p>		<p>Leitura complementar de um artigo científico que aborda as notificações de eventos adversos e queixas de CVC.</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de um artigo para leitura:</p> <p>Oliveira CG, Rodas ACD. Tecnovigilância no Brasil: panorama das notificações de eventos adversos e queixas técnicas de cateteres vasculares. Ciênc Saúde Colet. 2017;22(10):3247-3257. Doi: http://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17612017</p>
1 hora	<p>Avaliar o risco para complicação por trombose venosa profunda (TVP).</p>	<p>Trombose venosa profunda</p>	<p>Leitura em tela dos conteúdos: conceito, sinais e sintomas de TVP; fatores de risco e predisponentes para o desenvolvimento de TVP; e cuidados farmacológicos e não-farmacológicos.</p> <p>Leitura complementar de um artigo científico que aborda o desenvolvimento de um escore para predição do risco de trombose relacionado ao CVC.</p>	<p>Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica com o conteúdo abordado.</p> <p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de um artigo para leitura:</p> <p>Chopra V, Kaatz S, Conlon A, Paje D, Grant PJ, Rogers MAM, et al. The Michigan Risk Score to predict peripherally</p>



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
1 hora	Reconhecer a complicação por sepse relacionado ao CVC.	Sepse	<p>Leitura em tela dos conteúdos: conceito, sinais e sintomas de sepse; síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS); fatores de risco e predisponentes associados a sepse; cuidados imediatos; remoção e nova inserção de CVC.</p> <p>Leitura complementar de um artigo científico que aborda a redução de infecções relacionadas ao CVC.</p>	<p>inserted central catheter-associated thrombosis. J Thromb Haemost 2017;15:1951-1962. Doi: http://doi.org/10.1111/jth.13794</p> <p>Telas com botões clicáveis com principais tópicos de conteúdos e avatar do enfermeiro Marcelo para estabelecer uma reflexão dialógica com o conteúdo abordado.</p> <p>O avatar do enfermeiro Marcelo faz indicação de um artigo para leitura:</p> <p>Silva CPR, Mendonça SHF, Bussotti EA, Alves ACC, Cristensen K, Ramos Filho LM. Redução das infecções primárias de corrente sanguíneas relacionadas a cateter venoso central em unidades de terapia intensiva pediátricas e neonatais brasileiras: estudo quase experimental. Rev Preven Infec Saúde. 2018;4:7283. Doi: http://doi.org/10.26694/repis.v4i0.7157</p>
Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos



1 hora	Sistematizar os conhecimentos construídos no módulo de ensino.	Conteúdos acima descritos que foram abordados no módulo.	<p>Revisar os conteúdos nos tópicos de danos ao cateter; oclusão do cateter; deslocamento do cateter; embolia gasosa, trombose venosa profunda; sepse.</p>	<p>O avatar do enfermeiro Marcelo informa o fim do módulo e a possibilidade de revisar conteúdos, antes de iniciar a atividade formativa, sendo possível se redirecionar aos principais tópicos dos conteúdos abordados.</p>
			<p>Realizar uma atividade formativa contendo duas situações problemas e outra de identificar sinais e sintomas, todas de múltipla escolha e com feedback.</p>	<p>Três atividades de múltipla escolha com feedback, sendo uma na modalidade relacionar os conhecimentos de sinais e sintomas de complicação do uso de CVC e de dois casos clínico-cirúrgicos para revisão dos conteúdos que foram abordados.</p>

Referências:

1. Children's Minnesota (USA). Education and training. 2020. Disponível em: <http://www.childrensmn.org/for-health-professionals/education-and-training/>
2. University of Pittsburgh Medical Center (USA). Patient Education. 2020. Disponível em: <http://www.upmc.com/patients-visitors/education/cancer/care-your-central-venous-catheter>
3. Pontes L, Silva SR, Lima AP, Sandri LCS, Batistela AP, Danski MTR. Incidentes relacionados ao cateter de Hickman®: identificação de dano. Rev Bras Enferm. 2018;71(4):2026-2031. Doi: <http://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0051>
4. Lima CMM, Silvah JH, Suen VMM, Cunha SFC, Marchini JS. Burning sensation and rupture of a totally implantable venous catheter. Rev. Assoc. Med. Bras. 2013;59(1): 5-6. Doi: <http://doi.org/10.1590/S0104-42302013000100003>
5. INFUSION NURSES SOCIETY (USA). Journal of Infusion Nursing. Padrão de prática em terapia infusional. Norwood; 2016. Disponível em: <http://www.ins1.org/publications/journal-of-infusion-nursing/>
6. Hill J, Broadhurst D, Miller K, et al. Occlusion management guideline for central vascular access devices (CVADs). J Can Vasc Access Assoc. 2013;(suppl 1):3-34. Disponível em: http://www.improvepicc.com/uploads/5/6/5/0/56503399/omg_2013_final_revised.pdf





7. Ast D, Ast T. Nonthrombotic complications related to central vascular access devices. *J Infus Nurs.* 2014;37(5): 349-358. Doi: <http://doi.org/10.1007/s00277-015-2481-1>
8. Baskin JL, Reiss R, Willmas JA, Metzger ML, Ribeiro RC, Pui CH et al. Thrombolytic therapy for central venous catheter occlusion. *Haematologica.* 2012;97(5): 641-649. Doi: <http://doi.org/10.3324/haematol.2011.050492>
9. Giordano P, Saracco P, Grassi M, et al. Recommendations for the use of long-term central venous catheter (CVC) in children with hemato-oncological disorders: management of CVC-related occlusion and CVC-related thrombosis - on behalf of the coagulation defects working group of the Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology (AIEOP). *Ann Hematol.* 2015;94(11):1765-1776. Doi: <http://doi.org/10.1007/s00277-015-2481-1>
10. Bolton D. Preventing occlusion and restoring patency to central venous catheters. *Br J Comm Nurs.* 2013;18(11):539-540. Doi: <http://doi.org/10.12968/bjcn.2013.18.11.539>
11. Doellman D. Prevention, assessment, and treatment of central venous catheter occlusions in neonatal and young pediatric patients. *J Infus Nurs.* 2011;34(4):251-258. Doi: <http://doi.org/10.1097/NAN.0b013e31821da2ae>
12. Balaminit T, Venturini D, Silva VCE, Rosseto EG, Zani AV. Heparina para desobstrução de cateter venoso central de inserção periférica no recém-nascido: estudo in vitro. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(3):260-266. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2015.01.009>
13. Redfern W, Braby J. Pediatric infusion therapy. In: Weinstein S, Hagle M, eds. *Plumer's Principles and Practice of Infusion Therapy.* 9th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2014:687-742.
14. Povoski SP, Khabiri H. Persistent left superior vena cava: review of the literature, clinical implications, and relevance of alterations in thoracic central venous anatomy as pertaining to the general principles of central venous access device placement and venography in cancer patients. *World J Surg Oncol.* 2011;9(1):173. Doi: <http://doi.org/10.1186/1477-7819-9-173>
15. Chen C-Y, Chu Y-C, Chang W-K, Chan K-H, Chen P-T. Diagnosis and insertion of Hickman catheter for a patient with persistent left superior vena cava. *Acta Anaesthesiol Taiwan.* 2013;51(1):44-48. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.aat.2013.03.011>
16. Turi G, Tordiglione P, Araimo F. Anterior mediastinal central line malposition. *Anesth Analg.* 2013;117(1):123-125. Doi: <http://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31824e2d37>
17. Chirinos JC, Neyra JA, Patel J, Rodan AR. Hemodialysis catheter insertion: is increased PO2 a sign of arterial cannulation? A case report. *BMC Nephrol.* 2014;15(1):127. Doi: <http://doi.org/10.1186/1471-2369-15-127>
18. Wu C-Y, Fu J-Y, Feng P-H. Risk factors and possible mechanisms of intravenous port catheter migration. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44(1):82-87. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.03.010>




19. Askegard-Giesmann JR, Caniano DA, Kenney BD. Rare but serious complications of central line insertion. *Semin Pediatr Surg.* 2009;18(2):73-83. Doi: <http://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2009.02.003>
20. Pereira S, Preto C, Pinho C, Vasconcelos P. When one port does not return blood: two case reports of rare causes for misplaced central venous catheters. *Braz J Anesth (English ed).* 2014. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.bjane.2014.02.007>
21. Harada MJC, Pedreira MLG. *Terapia Intravenosa e Infusões.* São Caetano de Sul: Yendis; 2011.
22. Gorski L, Perucca R, Hunter M. Central venous access devices: care, maintenance, and potential complications. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. *Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach.* 3rd ed. St Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2010:495-515.
23. Muth CM, Shank ES - Gas embolism. *N Engl J Med.* 2000;17;342:476- 482. Doi: <http://doi.org/10.1056/NEJM200002173420706>
24. Rajan S, Paul J, Kumar L. Spontaneous repositioning of a malpositioned peripherally inserted central catheter. *Indian J Anaesth.* 2016;60(2):148-9. Disponível em: http://www.ijaweb.org/temp/IndianJAnaesth602148-6457964_175619.pdf
25. Santana FG, Moreira-Dias PL. Cateter central de inserção periférica em oncologia pediátrica: um estudo retrospectivo. *Rev Bras Cancerol.* 2018;64(3):341-347. Doi: <http://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n3.34>
26. Cook LS. Infusion-related air embolism. *J Infus Nurs.* 2013;36(1):26-36. Doi: <http://doi.org/10.1097/NAN.0b013e318279a804>
27. Campbell J. Recognizing air embolism as a complication of vascular access. *Br J Nurs.* 2014;23(suppl 14):S4-S8. Doi: <http://doi.org/10.12968/bjon.2014.23.sup14.s4>
28. Hsu M, Trerotola SO. Air embolism during insertion and replacement of tunneled dialysis catheters: a retrospective investigation of the effect of aerostatic sheaths and over-the-wire exchange. *J Vasc Intervent Radiol.* 2015;26(3):366-371. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.jvir.2014.11.035>
29. Ziewacz JE, Arriaga AF, Bader AM, et al. Crisis checklists for the operating room: development and pilot testing. *J Am Coll Surg.* 2011;213(2):212-217.e10. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.04.031>.
30. SPRINGHOUSE. *As melhores práticas de enfermagem: procedimentos baseados em evidências.* 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
31. Feil M. Reducing risk of air embolism associated with central venous access devices. *Penn Patient Saf Advis.* 2012;9(2):58-64. Disponível em: [http://patientsafetyauthority.org/ADVISORIES/AdvisoryLibrary/2012/Jun;9\(2\)/Pages/58.aspx](http://patientsafetyauthority.org/ADVISORIES/AdvisoryLibrary/2012/Jun;9(2)/Pages/58.aspx)





32. Oliveira CG, Rodas ACD. Tecnovigilância no Brasil: panorama das notificações de eventos adversos e queixas técnicas de cateteres vasculares. *Ciênc Saúde Colet*. 2017;22(10):3247-3257. Doi: <http://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17612017>
33. Lopes LG. Programa de Trombose e Trombofilia. Hospital Infantil Sabará. 2019. Disponível em: <http://www.hospitalinfantilsabara.org.br/centro-de-excelencia-e-servicos/programa-de-trombose-e-trombofilia>
34. Ge X, Cavallazzi R, Li C, Pan SM, Wang YW, Wang FL. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(3):CD004084. Doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.CD004084.pub3>
35. Yacopetti N. Central venous catheter-related thrombosis: a systematic review. *J Infus Nurs*. 2008;31(4):241-248. Doi: <http://doi.org/10.1097/01.NAN.0000326833.59655.9e>
36. Grant JD, Stevens SM, Woller SC, et al. Diagnosis and management of upper extremity deep-vein thrombosis in adults. *J Thromb Haemost*. 2012;108(6):1097-1108. Doi: <http://doi.org/10.1160/TH12-05-0352>
37. Costello JM, Clapper TC, Wypij D. Minimizing complications associated with percutaneous central venous catheter placement in children: recent advances. *Pediatr Crit Care Med*. 2013;14(3):273-283. Doi: <http://doi.org/10.1097/PCC.0b013e318272009b>
38. Gentile A, Petit L, Masson F, et al. Subclavian central venous catheter-related thrombosis in trauma patients: incidence, risk factors and influence of polyurethane type. *Crit Care*. 2013;17(3):R103. Doi: <http://doi.org/10.1186/cc12748>
39. Tala JA, Silva CT, Pemira S, Vidal E, Faustino EV. Blood glucose as a marker of venous thromboembolism in critically ill children. *J Thromb Haemost*. 2014;12(6):891-896. Doi: <http://doi.org/10.1111/jth.12583>
40. Mino JS, Gutnick JR, Monteiro R, Anzlover N, Siperstein AE. Line-associated thrombosis as the major cause of hospital-acquired deep vein thromboses: an analysis from National Surgical Quality Improvement Program data and a call to reassess prophylaxis strategies. *Am J Surg*. 2014;208(1):45-49. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.08.046>
41. Chopra V, Kaatz S, Conlon A, Paje D, Grant PJ, Rogers MAM, et al. The Michigan Risk Score to predict peripherally inserted central catheter-associated thrombosis. *J Thromb Haemost* 2017;15:1951-1962. Doi: <http://doi.org/10.1111/jth.13794>
42. Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis—American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012;141(suppl2):e419S-e494S. Doi: <http://doi.org/10.1378/chest.11-2301>.
43. Instituto Latino Americano de SEPSE. O que é SEPSE?. 2018. Disponível em: <http://ilas.org.br/o-que-e-sepse.php/>







44. Rosado V, Romanelli RMC, Camargos PAM. Fatores de risco e medidas preventivas das infecções associadas a cateteres venosos centrais. J. Pediatr. 87(6):469-477. Doi: <http://doi.org/10.1590/S0021-75572011000600003>.

45. Silva CPR, Mendonça SHF, Bussotti EA, Alves ACC, Cristensen K, Ramos Filho LM. Redução das infecções primárias de corrente sanguínea relacionadas a cateter venoso central em unidades de terapia intensiva pediátricas e neonatais brasileiras: estudo quase experimental. Rev Preven Infec Saúde. 2018;4:7283. Doi: <http://doi.org/10.26694/repis.v4i0.7157>

Como citar esse material:

Estilo Vancouver:
Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Plano de ação pedagógica do módulo complicações relacionada ao uso do cateter venoso central. In: Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <https://bit.ly/2KgAYu0>

Estilo ABNT:
BOETTCHER, S.; et al. Plano de ação pedagógica do módulo complicações relacionada ao uso do cateter venoso central. In: BOETTCHER, S.; et al. **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças:** curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/2KgAYu0>

Produto do Mestrado Profissional PPGEnf/UFCSPA Atualizado em: 20/06/2020 Página 11 de 11

Figura 11 - Plano de Ação Pedagógica de “Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central” (módulo 4). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

O PAP do módulo 4 organizou os conteúdos abordados que também foram revisados e atualizados conforme estabelecidos pela equipe e da validação por especialistas. Os conteúdos desenvolvidos neste PAP foram: danos físicos no CVC; oclusão do CVC; deslocamento do CVC; embolia gasosa; trombose venosa profunda; sepse; revisão de conteúdos com três questões como atividade formativa.

O quarto produto como PAP abordou o conteúdo do **módulo 5 - Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central** (endereço eletrônico: <https://bit.ly/2RNMJfU>), sendo retratado na Figura 12.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM
GRUPO DE PESQUISA EM TECNOLOGIA, GESTÃO, EDUCAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA (PAP)	
CURSO: Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 horas
EMENTA: O curso visa a produção de conhecimento e atualização profissional para o aprimoramento de competências para a prática de enfermeiros e estudantes de enfermagem para atuação em todos os níveis de complexidade (primária, secundária e terciária), no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) em domicílio, promovendo a segurança do paciente, e reduzindo as reinternações hospitalares, eventos adversos e mortalidade.	
MÓDULO: Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central	CARGA HORÁRIA: 8 horas
OBJETIVO: Instrumentalizar o cuidador na atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central e a auxiliar a identificação de potenciais intercorrências clínico-cirúrgicas.	
COMPETÊNCIAS ABRANGIDAS PELO MÓDULO DO CURSO: <ul style="list-style-type: none"> ● Sistematizar a orientação de cuidados domiciliares do CVC para a criança e a família. ● Relacionar as possíveis intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio da criança com CVC e o encaminhamento da criança para o atendimento nos serviços de saúde. 	
AUTORIA: Simone Boettcher Graduada pela Universidade Vale dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Saúde Pública - Ênfase em Saúde da Família e MBA em Auditoria em Saúde, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSIPA). Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST). Enfermeira Coordenadora de Enfermagem do Programa de Reabilitação de Intestinal de Crianças e Adolescentes, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Elisângela de Fraga Vidal Graduada pela UFCSIPA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST. Enfermeira da Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA).	





Gabriela Beatriz Leonhardt

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica de Pediatria da UFCSA. Bolsista do Programa de Educação para o Trabalho em Saúde (PET-Saúde)/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Marcelo Machado dos Santos

Graduando em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica do Sangue da UFCSA. Bolsista do PET-Saúde/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntário UFCSA.

Milena Mallon

Graduanda em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSA. Bolsista do Programa de Iniciação à Docência da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária UFCSA.

Luccas Melo de Souza

Graduado, Mestre e Doutor em Enfermagem pela UFRGS. Professor do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Fisioterapia. Vice-Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Professor e tutor da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da UFCSA e Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Membro da Rede Brasileira de Enfermagem em Segurança do Paciente (REBRAENSP).

Adriana Aparecida Paz

Graduada, Mestra e Doutora em Enfermagem pela UFRGS. Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Informática Biomédica e no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da UFCSA. Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Vice-Coordenadora Geral do Projeto Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)/UFCSA. Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS, gestão 2018-2020).

Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
3 horas	Averiguar as fragilidades e potencialidades promotoras da segurança à criança com CVC na atenção domiciliar.	Requisitos necessários para desospitalização da criança para a atenção domiciliar.	Leitura em tela dos conteúdos: requisitos necessários para a atenção domiciliar; desafios, orientação e monitoramento pelo profissional enfermeiro.	Avatar da enfermeira Catherine convidando o estudante ou enfermeiro para conhecer se a família preenche os requisitos necessários para a atenção domiciliar à criança com CVC.
			Leitura obrigatória de um artigo científico que aborda a importância da capacitação dos familiares de crianças	O avatar da enfermeira Catherine faz indicação do artigo de leitura obrigatória:



			com nutrição parenteral domiciliar.	Witkowski MC, Silveira RS, Durant DM, Carvalho AC, Nunes DLA, Anton MC, et al. Capacitação dos familiares de crianças e adolescentes para os cuidados com nutrição parenteral domiciliar. Rev. Paul. Pediatr. 2019;37(3):305-311. Doi: http://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;3;00002
		Cuidados com higiene, materiais e resíduos no domicílio para promoção da segurança da criança.	Leitura em tela dos conteúdos: higiene das mãos; Cuidados em relação a materiais pontiagudos, uso de clamp e fixação adequada do cateter; uso de tampa oclusora do CVC; estoque, validade e organização de material no domicílio; e descarte de materiais com risco biológico.	Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar da enfermeira Catherine para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.
			Leitura complementar que aborda a segurança do paciente no domicílio e o descarte de resíduos biológicos.	O avatar da enfermeira Catherine faz indicação da leitura do manual do Ministério da Saúde sobre a segurança do paciente no domicílio: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Segurança do paciente no domicílio. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar e de



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
				Urgência; 2016. Disponível em: http://www.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/04/2016_0420_versao_digital.pdf
1 hora	Conhecer cuidados específicos para orientar a criança com CVC e família para atividades em ambientes externos ao domicílio.	Cuidados com a criança em ambientes externos como parques, viagens e escola	<p>Leitura em tela dos conteúdos: uso do kit de material de emergência; supervisão de um adulto em brincadeiras e esportes; roupas para estabilização do CVC; cuidados na escola na reinserção da criança com CVC.</p> <p>Leitura complementar que aborda a (re)inserção da criança com doença renal no ambiente escolar e a relação com o serviço de saúde.</p>	<p>Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar da enfermeira Catherine para estabelecer uma reflexão dialógica enquanto o conteúdo é abordado.</p> <p>O avatar da enfermeira Catherine indica a leitura de artigo científico de(re)inserção escolar da criança e o serviço de saúde:</p> <p>Amaral JDHF, Ferreira PKRK, Enumo SRF. A inserção/reinserção da criança com doença renal crônica na escola: a implementação de um projeto de diálogos entre escola e serviço de saúde. Temas em Educ. Saúde. 2017;13(2):197-208. Disponível em: http://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/9601/6878</p>
30 minutos	Explicar os cuidados necessários durante a higiene corporal	Cuidados gerais na higiene corporal (banho), natação e piscina.	Leitura em tela dos conteúdos: proteção da inserção e conexões do cateter durante a higiene	Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar da enfermeira Catherine finaliza esse tópico em



	(banho) e piscina.		corporal (banho); cuidados para natação em piscina; necessidade de troca de curativo; benefícios da piscina e banho para o vínculo familiar; contraindicação de banho em águas não cloradas como rios e mares; e a atenção da família para identificação de intercorrência	que a família precisa estar atenta as intercorrências.
Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
2 horas e 30 minutos	Identificar intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio.	Septicemia e rompimento de cateter no domicílio, ambientes externos e escola.	Leitura em tela dos conteúdos: orientação sobre sinais de alerta sobre septicemia; causas para a hiperemia da pele; condutas no momento do rompimento do CVC; e contatos em situação de emergência e urgência.	Telas com botões clicáveis para os conteúdos e avatar da enfermeira Catherine assinalando a importância de identificar as intercorrências e da orientação de telefones importantes para cuidadores e professores.
			Leitura complementar de dois artigos científicos sobre as complicações infecciosas associadas ao CVC totalmente implantável, e outro sobre a identificação de danos CVC.	O avatar da enfermeira Catherine indica a leitura de dois artigos científicos: Danski MTR, Amorim SD, Oliveira GLR, Pedrolo E, Silva SR, Greboge TML. Complicações infecciosas associadas ao cateter venoso central totalmente implantável. J Nurs UFPE. 2017;11(12):5049-5058. Doi: http://doi.org/10.5205/1981-8963-



Carga horária	Objetivo de aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
				v11i12a25104p5049-5058-2017 Souza GS, Rocha PR, Reis PE, Vasques C. Manuseio de cateter venoso central de longa permanência em pacientes portadores de câncer. Rev Enferm. Cent.O.Min.2013 jan/abr;3(1):577-58626. Doi: https://doi.org/10.19175/recom.v0i0.340 Disponível em: https://bit.ly/3ewAjlX
1 hora	Sistematizar os conhecimentos construídos no módulo de ensino.	Conteúdos acima descritos que foram abordados no módulo.	<p>Revisar os conteúdos nos tópicos de Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central; e identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio.</p> <p>Realizar uma atividade formativa contendo três situações problemas, todas de múltipla escolha e com feedback.</p> <p>Realizar uma atividade formativa contendo situações problemas</p>	<p>O avatar da enfermeira Catherine informa o fim do módulo e a possibilidade de revisar conteúdos, antes de iniciar a atividade formativa, sendo possível se redirecionar aos principais tópicos dos conteúdos abordados. Também orienta que no próximo módulo ocorrerá a atividade avaliativa final do curso e convida o participante para avaliar o curso.</p> <p>Três atividades de múltipla escolha com feedback na modalidade casos clínico-cirúrgicos para revisão dos conteúdos que foram abordados.</p> <p>Atividade de múltipla escolha com feedback.</p>




de múltipla escolha e feedback

Referências:

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Segurança do paciente no domicílio. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência; 2016. Disponível em: http://www.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/04/2016_0420_versao_digital.pdf
2. Witkowski MC, Silveira RS, Durant DM, Carvalho AC, Nunes DLA, Anton MC, et al. Capacitação dos familiares de crianças e adolescentes para os cuidados com nutrição parenteral domiciliar. Rev. Paul. Pediatr. 2019;37(3):305-311. Doi: <http://doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;3;00002>
3. Organização Mundial da Saúde. Higiene das mãos na assistência à saúde extrahospitalar e domiciliar e nas instituições de longa permanência - um guia para a implementação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higiene das mãos e da abordagem “meus 5 momentos para a higiene das mãos”. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2014. Disponível em: <http://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Manual%20HM%20OMS%20extra%20hospitalar%202014.pdf>
4. Children’s Minnesota (EUA). Education and training. 2020. Disponível em: <http://www.childrensmn.org/for-health-professionals/education-and-training/>
5. University of Pittsburgh Medical Center (EUA). Patient Education. 2020. Disponível em: <http://www.upmc.com/patients-visitors/education/cancer/care-your-central-venous-catheter>
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>
7. Starship Children's Health (EUA). Central venous catheter (CVC) care for an infant, child, or young person. 2020. Disponível em: <http://www.starship.org.nz/guidelines/central-venous-catheter-cvc-care-for-an-infant-child-or-young-person/>
8. Amaral JDHF, Ferreira PKRK, Enumo SRF. A inserção/reinserção da criança com doença renal crônica na escola: a implementação de um projeto de diálogos entre escola e serviço de saúde. Temas em Educ. Saúde. 2017;13(2):197-208. Disponível em: <http://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/9601/6878>
9. Danski MTR, Amorim SD, Oliveira GLR, Pedrolo E, Silva SR, Greboge TML. Complicações infecciosas associadas ao cateter venoso central totalmente implantável. J Nurs UFPE. 2017;11(12):5049-5058. Doi: <http://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i12a25104p5049-5058-2017>







10. Pontes L, Silva SR, Lima AP, Sandri LCS, Batistela AP, Danski MTR. Incidentes relacionados ao cateter de Hickman®: identificação de dano. Rev Bras Enferm. 2018;71(4):2026-2031. Doi: <http://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0051>

Como citar esse material:

Estilo Vancouver:
Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Plano de ação pedagógica do módulo atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. In: Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <http://bit.ly/2RNMJfU>

Estilo ABNT:
BOETTCHER, S.; et al. Plano de ação pedagógica do módulo atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. In: BOETTCHER, S.; et al. **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças**: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, 2020. Disponível em: <http://bit.ly/2RNMJfU>





Produto do Mestrado Profissional PPGEnf/UFCSA Atualizado em: 20/06/2020 Página 8 de 8

Figura 12 - Plano de Ação Pedagógica de “Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central” (módulo 5). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

O PAP do módulo 5 foi idealizado com o conteúdo para auxiliar profissionais e familiares com o manejo de CVC no domicílio e no cotidiano nas crianças, sendo estes elaborados e atualizados pela equipe e pela validação por especialistas. Os conteúdos desenvolvidos neste PAP foram os requisitos necessários para desospitalização da criança para a atenção domiciliar; cuidados com higiene, materiais e resíduos no domicílio para promoção da segurança da criança; cuidados com a criança em ambientes externos como parques, viagens e escola; cuidados gerais na higiene corporal (banho), natação e piscina; septicemia e rompimento de cateter no domicílio, ambientes externos e escola; revisão de conteúdos com três questões como atividade formativa.

A terceira fase compreendeu no desenvolvimento de três passos de **construção, validação dos storyboards com recursos educativos e atualização e criação e dos objetos de aprendizagem em pacote SCORM**. Esta fase ocorreu de maneira paralela com a elaboração do PAP (período de novembro de 2019 a junho de 2020).

Deste modo, essa fase exigiu muita reflexão e discussão da equipe de trabalho quanto ao conteúdo, imagens e vetores, os quais foram editados na plataforma de design gráfico *Canva*®. Tal plataforma possui uma versão gratuita *online* com ferramentas para diversos tipos de criações de peças gráficas. Também, essa ferramenta permite que várias pessoas construam simultaneamente um produto, característica útil e utilizada para a concretização deste projeto.

A partir dos encontros semanais e presenciais foram debatidos os conteúdos, os quais, quando considerados concluídos, foram exportados para o software *Power Point* da *Microsoft*®. Ainda nessa etapa, definiu-se as características de tipografia, colorimetria e tamanho da fonte para estabelecer a padronização dos materiais didáticos. Sendo assim, quando concluídas a inserção e a avaliação de conteúdos pelos envolvidos, iniciou-se o processo de inclusão de imagens, áudios e vídeos aos *storyboards*, deixando-os mais interativos e dinâmicos.

Em relação ao **primeiro passo**, a equipe finalizou a construção com **seis storyboards** em formato (*.PPSX) e **nove recursos educativos** na modalidade de vídeos, totalizando 15 produtos que podem ser utilizados e reutilizados independentes em outras propostas pedagógicas, desde que atendam a licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. Os *storyboards* foram armazenados no *Google Drive*®, sendo gerado um endereço eletrônico para visualização e *download*, mas não permite edição e/ou comentário. Cada recurso educativo tem um endereço eletrônico e está disponível no canal do *YouTube*® do grupo de pesquisa TeGEST.

Para apresentação dos produtos de *storyboards* e recursos educativos, optou-se em agregar o **segundo passo** que realizou o processo de validação de conteúdo, ou seja, a pesquisa aplicada e integrada à produção tecnológica, que possibilitou a qualificação técnico-científica do material didático utilizado no curso por um Comitê de Especialistas.

Participaram oito especialistas que avaliaram os itens de acordo com um instrumento de validação de conteúdo de materiais didáticos (APÊNDICE C). Os especialistas receberam o convite por correio eletrônico contendo o TCLE e os endereços digitais para o acesso aos *storyboards*.

Cada *storyboard* foi apresentado aos especialistas de acordo com o que estava descrito no PAP, tais como: conteúdo, atividades e recursos. Para obter a concordância dos especialistas considerou o IVC maior ou igual a 0,80. O instrumento para validação foi disponibilizado no endereço eletrônico: <https://bit.ly/3fBeNfJ>.

Todos especialistas eram do sexo feminino, com idade média de $35,1 \pm 8,7$ anos. A titulação dos especialistas foi 3(37,5%) doutores, 3(37,5%) mestres e 2(25%) especialistas. Houve paridade na distribuição dos especialistas quanto a natureza da instituição pública e privada.

Em relação ao tipo de instituição laboral, 5(62,5%) especialistas atuam na área da educação superior e 3(37,5%) em serviços na área saúde. O tempo de experiência como profissional enfermeiro atingiu mediana de 8,5(4-14,5) anos. A experiência profissional predominou a área saúde da criança 7(87,5%), seguida da nutrição parenteral 3(37,5%), controle de infecção hospitalar 2(25%), atenção primária a saúde 1(12,5%) e cuidado domiciliar 1(12,5%).

A Figura 13 apresenta o produto **Storyboard 1: Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais**, o qual foi planejado com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios sobre os cuidados com cateteres venosos centrais no domicílio de crianças. Este *storyboard* é uma atividade diagnóstica que contempla nove questões com base em três casos clínicos de crianças com CVC, abordando o manejo do enfermeiro. A carga horária prevista para realização da atividade diagnóstica foi de duas horas. O *feedback* da atividade foi estruturado para gerar imediatamente ao participante o desempenho atingido com a variação do grau de 0% a 100% de aproveitamento. O endereço eletrônico para acesso a esse *storyboard* 1: <https://bit.ly/3bKcVzc>.

TeGEST
Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Pesquisa em Trabalho

PPG-ENF
UFCSA

Enfermagem
UFCSA

Nursing now

Modulo 1 Tela 1

CUIDADOS DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS NO DOMICÍLIO DE CRIANÇAS
Curso de formação profissional para enfermeiros

Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais

Módulo 1



1

Mapa de recursos

Modulo 1 Tela 2

MAPA DE RECURSO

Clique aqui

Acesso ao conteúdo

Video

Retroceder

Atividade formativa

YouTube

Aúdio

Avançar

Atividade avaliativa

Menu de conteúdos

2

Objetivo do módulo 1

Modulo 1 Tela 3

Objetivo do módulo 1

Avaliar os conhecimentos prévios sobre os cateteres venosos centrais por meio de três casos clínicos que ocorrem no domicílio de crianças.

Duração: 2 horas




3

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 4

Vamos começar?
Clique aqui

Clique no áudio e escute a orientação da enfermeira Catherine



4

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 5

Prezado enfermeiro e estudante de enfermagem,

Texto do áudio

Nesse módulo, vamos avaliar os seus conhecimentos prévios sobre os cateteres venosos centrais por meio de três casos clínicos que ocorrem na prática profissional diária do cuidado em enfermagem.

Fique atento e reflita sobre as melhores práticas assistenciais a serem definidas na resolução de cada caso clínico.

Boa sorte!

5

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 6

CASO 1
Eduardo é um menino de 8 anos que internou em um hospital na capital gaúcha para investigação clínica há 9 meses, sendo diagnosticado com leucemia. Para iniciar o tratamento endovenoso com quimioterapia houve a passagem de PICC. Clinicamente, Eduardo está se recuperando bem e pode retornar para a sua residência e escola. O tratamento terá continuidade no ambulatório após 30 dias da sua alta hospitalar. Mora com seus pais no interior do Rio Grande do Sul.

CASO 2
Maria é uma menina de 12 anos que recebeu o diagnóstico de leucemia e aguarda um transplante de medula. A partir da avaliação médica, é possível continuar o tratamento no seu município de origem. Maria possui um cateter de Hickman[®]. Recebeu a alta hospitalar e foi realizado a transição do cuidado para o ambulatório do seu município e a unidade de saúde próxima a residência. Maria retornou à escola e permanecerá aguardando o transplante.

CASO 3
Marcos reside no litoral nordestino brasileiro e foi diagnosticado com uma Doença Autoimune, cujo o tratamento é administração mensal de imunoglobulina. Possui uma rede venosa fêgigi para um tratamento prolongado, sendo colocado um cateter Port-a-cath[®] para a administração do medicamento. No momento da alta hospitalar, o cateter foi turbinado com soro fisiológico, heparinizado e retirado a agulha.

Clique no número da questão

Clique no número da questão

Clique no número da questão

Clique para avaliar as respostas

6

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 7

Caso 1 - Eduardo

1. Eduardo foi liberado para ir para a sua residência com o cateter PICC. Por quanto tempo Eduardo poderá permanecer com o cateter PICC inserido para a realização do tratamento quimioterápico?

(A) Deve ser retirado antes da alta hospitalar.
(B) Pode permanecer por no máximo 15 dias, após a sua inserção para a alta hospitalar.
(C) Pode permanecer por 30 dias, após a sua inserção para a alta hospitalar.
(D) Pode permanecer por diversos meses, até concluir o tratamento quimioterápico.

7

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 8

Caso 1 - Eduardo

RESPOSTA

1. Eduardo foi liberado para ir para a sua residência com o cateter PICC. Por quanto tempo Eduardo poderá permanecer com o cateter PICC inserido para a realização do tratamento quimioterápico?

(A) Deve ser retirado antes da alta hospitalar.
(B) Pode permanecer por no máximo 15 dias, após a sua inserção para a alta hospitalar.
(C) Pode permanecer por 30 dias, após a sua inserção para a alta hospitalar.
(D) Pode permanecer por diversos meses, até concluir o tratamento quimioterápico.

8

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 9

Caso 1 - Eduardo

2. Quando realizamos a administração de medicamentos pelo cateter venoso central, é necessário realizar a assepsia do HUB. O que deve ser orientado para a mãe do Eduardo sobre a forma correta de realizar a assepsia desse dispositivo?

(A) Friccionar a área do HUB por 60 segundos com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.
(B) Friccionar a área do HUB por 5 a 15 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.
(C) Friccionar a área do HUB por 30 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.
(D) Não existe tempo definido, basta friccionar a área do HUB com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.

* O uso de algodão e álcool 70% ocorre apenas na ausência de swab de álcool 70% ou de gaze na substituição de saque

9

Atividade avaliativa

Modulo 1 Tela 10

Caso 1 - Eduardo

RESPOSTA

2. Quando realizamos a administração de medicamentos pelo cateter venoso central, é necessário realizar a assepsia do HUB. O que deve ser orientado para a mãe do Eduardo sobre a forma correta de realizar a assepsia desse dispositivo?

(A) Friccionar a área do HUB por 60 segundos com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.
(B) Friccionar a área do HUB por 5 a 15 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.
(C) Friccionar a área do HUB por 30 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.
(D) Não existe tempo definido, basta friccionar a área do HUB com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.

* O uso de algodão e álcool 70% ocorre apenas na ausência de swab de álcool 70% ou de gaze na substituição de saque

10

<p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 11</p> <p>Caso 1 - Eduardo</p> <p>3. O curativo do cateter PICC deve ser realizado pelo enfermeiro. A cobertura é uma película estéril, e, quando sem sujidade aparente, pode permanecer por até sete dias. Ao realizar a troca da película, qual deve ser a solução desinfetante de escolha do enfermeiro Fernando e que deverá ser orientada à mãe de Eduardo, caso seja necessário realizar curativo no final de semana?</p> <p>(A) Clorexidina aquosa 2% (B) Clorexidina alcoólica > 0,5% (C) Álcool 70% (D) Clorexidina alcoólica 5%</p> <p style="text-align: right;">➤</p>	<p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 11</p> <p>Caso 1 - Eduardo RESPOSTA</p> <p>3. O curativo do cateter PICC deve ser realizado pelo enfermeiro. A cobertura é uma película estéril, e, quando sem sujidade aparente, pode permanecer por até sete dias. Ao realizar a troca da película, qual deve ser a solução desinfetante de escolha do enfermeiro Fernando e que deverá ser orientada à mãe de Eduardo, caso seja necessário realizar curativo no final de semana?</p> <p>(A) Clorexidina aquosa 2% (B) Clorexidina alcoólica > 0,5% (C) Álcool 70% (D) Clorexidina alcoólica 5%</p> <p style="text-align: right;">➤</p>
<p>11</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 13</p> <p>Caso 2 - Maria</p> <p>4. A enfermeira Milena, do ambulatório, é a responsável pela manutenção do cateter Hickman® da Maria que retornou a município de origem, após a desospitalização. Para utilizar o cateter, será necessário manter antes e após o cateter turbilhonado. Como podemos definir o turbilhonamento?</p> <p>(A) Consiste na técnica pulsátil com seringa de qualquer calibre preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®. (B) Consiste na infusão de anticoagulante no cateter de Hickman®. (C) Consiste na técnica pulsátil com seringa de 10mL, preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®. (D) Consiste na infusão de soroterapia contínua no cateter de Hickman®.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>	<p>12</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 13</p> <p>Caso 2 - Maria RESPOSTA</p> <p>4. A enfermeira Milena, do ambulatório, é a responsável pela manutenção do cateter Hickman® da Maria que retornou a município de origem, após a desospitalização. Para utilizar o cateter será necessário manter antes e após o cateter turbilhonado. Como podemos definir o turbilhonamento?</p> <p>(A) Consiste na técnica pulsátil com seringa de qualquer calibre preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®. (B) Consiste na infusão de anticoagulante no cateter de Hickman®. (C) Consiste na técnica pulsátil com seringa de 10mL, preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®. (D) Consiste na infusão de soroterapia contínua no cateter de Hickman®.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>
<p>13</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 15</p> <p>Caso 2 - Maria</p> <p>5. Maria retornou para a escola e no intervalo das aulas, em uma brincadeira com amigos, rompeu o cateter de Hickman®. Qual é a primeira conduta que a professora Marta deve realizar?</p> <p>(A) Ligar para o SAMU. (B) Ligar para unidade de saúde. (C) Enrolar uma camiseta e aguardar socorro do SAMU. (D) Utilizar kit de primeiros socorros que deve estar na mochila, clampar o cateter de Hickman® rompido, com pinça e gaze estéril. Encaminhar para a unidade de emergência do município.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>	<p>14</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 15</p> <p>Caso 2 - Maria RESPOSTA</p> <p>5. Maria retornou para a escola e no intervalo das aulas, em uma brincadeira com amigos, rompeu o cateter de Hickman®. Qual é a primeira conduta que a professora Marta deve realizar?</p> <p>(A) Ligar para o SAMU. (B) Ligar para unidade de saúde. (C) Enrolar uma camiseta e aguardar socorro do SAMU. (D) Utilizar kit de primeiros socorros que deve estar na mochila, clampar o cateter de Hickman® rompido, com pinça e gaze estéril. Encaminhar para a unidade de emergência do município.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>
<p>15</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 17</p> <p>Caso 2 - Maria</p> <p>6. Chegando à emergência, Maria foi encaminhada ao Centro Cirúrgico para trocar o cateter de Hickman®. Em decorrência do acidente, na inserção do novo cateter, manteve-se um sangramento discreto. O podemos orientar sobre a realização do curativo no domicílio devido ao sangramento discreto?</p> <p>(A) Realizar o curativo colocando uma película transparente estéril e clorexidina 2%, trocando a cada 24 horas ou quando necessário. (B) Realizar o curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica 5% e colocar a película estéril, trocando a cada sete dias ou quando necessário. (C) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e fita estéril, trocando a cada 36 horas ou quando necessário. (D) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e colocar fita adesiva estéril, trocando a cada 48 horas ou quando necessário.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>	<p>16</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 17</p> <p>Caso 2 - Maria RESPOSTA</p> <p>6. Chegando à emergência, Maria foi encaminhada ao Centro Cirúrgico para trocar o cateter de Hickman®. Em decorrência do acidente, na inserção do novo cateter, manteve-se um sangramento discreto. O podemos orientar sobre a realização do curativo no domicílio devido ao sangramento discreto?</p> <p>(A) Realizar o curativo colocando uma película transparente estéril e clorexidina 2%, trocando a cada 24 horas ou quando necessário. (B) Realizar o curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica 5% e colocar a película estéril, trocando a cada sete dias ou quando necessário. (C) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e fita estéril, trocando a cada 36 horas ou quando necessário. (D) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e colocar fita adesiva estéril, trocando a cada 48 horas ou quando necessário.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>
<p>17</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 19</p> <p>Caso 3 - Marcos</p> <p>7. Após 24 horas da alta hospitalar, Marcos apresenta hipertermia (39,2°C), tremores e cianose periférica. A mãe de Marcos ligou imediatamente para unidade básica de saúde para que seja realizada uma avaliação. Qual é a conduta da enfermeira Patrícia, na unidade de saúde, em relação aos sinais e sintomas relatados pela mãe de Marcos?</p> <p>(A) Orientar a mãe de Marcos para administrar o analgésico prescrito na alta hospitalar e solicitar que comunique qualquer piora dos sinais e sintomas relatados. (B) Orientar a mãe de Marcos para encaminhá-lo imediatamente para a emergência mais próxima, pois suspeita de septicemia. (C) Orientar a mãe de Marcos para que procure a emergência na persistência ou piora dos sinais e sintomas relatados se não ocorrer a melhora após 24 horas. (D) Orientar a mãe de Marcos para aguardar 48 horas e, caso persistam os sinais e sintomas relatados, que avise a equipe médica hospitalar.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>	<p>18</p> <p>Atividade avaliativa Módulo 1 - Tarefa 19</p> <p>Caso 3 - Marcos RESPOSTA</p> <p>7. Após 24 horas da alta hospitalar, Marcos apresenta hipertermia (39,2°C), tremores e cianose periférica. A mãe de Marcos ligou imediatamente para unidade básica de saúde para que seja realizada uma avaliação. Qual é a conduta da enfermeira Patrícia, na unidade de saúde, em relação aos sinais e sintomas relatados pela mãe de Marcos?</p> <p>(A) Orientar a mãe de Marcos para administrar o analgésico prescrito na alta hospitalar e solicitar que comunique qualquer piora dos sinais e sintomas relatados. (B) Orientar a mãe de Marcos para encaminhá-lo imediatamente para a emergência mais próxima, pois suspeita de septicemia. (C) Orientar a mãe de Marcos para que procure a emergência na persistência ou piora dos sinais e sintomas relatados se não ocorrer a melhora após 24 horas. (D) Orientar a mãe de Marcos para aguardar 48 horas e, caso persistam os sinais e sintomas relatados, que avise a equipe médica hospitalar.</p> <p style="text-align: right;">➤</p>
<p>19</p>	<p>20</p>

Atividade avaliativa

Caso 3 - Marcos

8. Marcos precisou ser internado para tratamento com antimicrobianos endovenosos por quinze dias. Com a melhora clínica e resultados das hemoculturas negativas, ele recebeu alta hospitalar para comemorar o seu aniversário com a família. Após alguns dias, deverá retornar à hospitalização para realizar o tratamento com a imunoglobulina. Qual deve ser a orientação para os cuidados no banho de Marcos, pois o cateter Port-a-cath® permanecerá agulhado?

(A) Orientar para que não seja dado o banho de aspersão, enquanto Marcos estiver com o cateter Port-a-cath® agulhado.
 (B) Orientar para que o banho seja na cama e com compressas.
 (C) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja utilizado o secador de cabelos.
 (D) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja trocado o agulhamento imediatamente.

Módulo 1 Tarefa 1

21

Atividade avaliativa

Caso 3 - Marcos

RESPOSTA

8. Marcos precisou ser internado para tratamento com antimicrobianos endovenosos por quinze dias. Com a melhora clínica e resultados das hemoculturas negativas, ele recebeu alta hospitalar para comemorar o seu aniversário com a família. Após alguns dias, deverá retornar à hospitalização para realizar o tratamento com a imunoglobulina. Qual deve ser a orientação para os cuidados no banho de Marcos, pois o cateter Port-a-cath® permanecerá agulhado?

(A) Orientar para que não seja dado o banho de aspersão, enquanto Marcos estiver com o cateter Port-a-cath® agulhado.
 (B) Orientar para que o banho seja na cama e com compressas.
 (C) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja utilizado o secador de cabelos.
 (D) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja trocado o agulhamento imediatamente.

Módulo 1 Tarefa 1

22

Atividade avaliativa

Avalie as suas respostas. Após clicar em enviar as respostas não poderá retornar a essa avaliação.

Questão	Respostas
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Sistema preencherá conforme dados os cliques nas respostas das questões.

Enviar as respostas

Módulo 1 Tarefa 2

23

Atividade avaliativa

Confira as suas respostas com o gabarito das questões da atividade avaliativa.

Não terá feedback descritivo da resposta correta porque o aluno fará esse mesmo teste ao final do curso.

Questão	Respostas	Gabarito	Feedback sistema
1		B	
2		C	
3		A	
4		B	✓ ou ✗
5		D	
6		C	
7		D	
8		A	

Sistema preencherá conforme dados os cliques nas respostas das questões.

Sistema preencherá conforme conferência das respostas do aluno com o gabarito, colocando o ícone de correto ou incorreto.

Módulo 1 Tarefa 2

24

Interatividade

Chegamos ao final do módulo 1 em que você avaliou os seus conhecimentos prévios sobre os cuidados com cateteres venozos centrais no domicílio de crianças.

Esperamos que você tenha atingido a sua expectativa!

Vamos aproveitar essa oportunidade do curso para estudar e revisar os conteúdos, de acordo no módulo 2 - Microbiologia da pele e tipos de cateteres venozos centrais. Até em breve!

Módulo 1 Tarefa 2

25

Créditos

AUTORIA DO CURSO

Simone Boettcher
Especialista em Saúde Pública, Especialista em Saúde Pública - Entes em Saúde da Família e MSB em Auditoria em Saúde, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER), Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Saúde, Educação e Segurança no Trabalho (TAGEST), Enfermeira Coordenadora do Sistema de Programa de Residência de Hospital de Crianças e Adolescentes, do Hospital de Crianças de Porto Alegre (HCPA).

Elisângela de Fátima Vitor
Especialista em Enfermagem, Membro do Grupo de Pesquisas TAGEST, Enfermeira da Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital de Crianças Santo Antônio (HCSA), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA).

Gabriela Beatriz Leonhardt
Especialista em Enfermagem pela UFCSA, Membro do Grupo de Pesquisas TAGEST e da Liga Acadêmica de Pediatra da UFCSA, Bolsista do Programa de Educação para o Trabalho em Saúde - PET (Saúde) Interinstitucional da UFCSA.

Marcos Machado dos Santos
Especialista em Enfermagem pela UFCSA, Membro do Grupo de Pesquisas TAGEST e da Liga Acadêmica do Trabalho da UFCSA, Bolsista do PET (Saúde) Interinstitucional da UFCSA.

Módulo 1 Tarefa 2

26

Créditos

AUTORIA DO CURSO

Miriam Mattos
Graduada em Enfermagem pela UFCSA, Membro do Grupo de Pesquisa TAGEST da UFCSA, Bolsista do Programa de Iniciação e Docência da UFCSA.

Luiz Carlos de Souza
Especialista, Mestre e Doutor em Enfermagem pela UFCSA, Professor do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem em Pediatría, Pós-Graduação do Grupo de Pesquisa TAGEST, Professora e Tutor de Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da UFCSA e Imunizada Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Membro da Rede Brasileira de Enfermagem em Segurança do Paciente (REBRASEP).

Adriana Aparecida Paz
Especialista, Mestre e Doutora em Enfermagem pela UFCSA, Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem em Pediatría e no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Mestrado UFCSA, Líder do Grupo de Pesquisa TAGEST, Pós-Doutorado (Doutorado em Saúde) em Pediatría, Faculdade de Saúde da UFCSA (UNIS-UFCSA), Coordenadora do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS), graduação 2016-2018.

PRODUÇÃO DE VÍDEOS DO CURSO

Gabriel Zanin Queiroz
Graduado em Comunicação Social pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Especialista em Comunicação em Saúde pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNIVRS).

Módulo 1 Tarefa 2

27

Créditos

COMO CITAR ESTE MATERIAL

Escrito Veleboevic:
BOETTCHER, S.; VÍTOR, F.F.; LEONHARDT, G.B.; SANTOS, M.M.; SOUZA, L.M. et al. Conhecimentos prévios de cateteres venozos centrais. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Curso de Bacharelado em Enfermagem. Grupo de Pesquisas em Tecnologias, Saúde, Educação e Segurança no Trabalho. Cuidados de cateteres venozos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: UFCSA, 2020. Disponível em: endereço do SICORM.

Escrito ABNT:
BOETTCHER, S. et al. Conhecimentos prévios de cateteres venozos centrais. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Curso de Bacharelado em Enfermagem. Grupo de Pesquisas em Tecnologias, Saúde, Educação e Segurança no Trabalho. Cuidados de cateteres venozos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: UFCSA, 2020. Disponível em: endereço do SICORM.

Atualizado em: 26 de março de 2020.

Módulo 1 Tarefa 2

28

Interatividade

Chegamos ao final do módulo 1 em que você avaliou os seus conhecimentos prévios sobre os cuidados com cateteres venozos centrais no domicílio de crianças.

Esperamos que você tenha atingido a sua expectativa!

Vamos aproveitar essa oportunidade do curso para estudar e revisar os conteúdos, de acordo no módulo 2 - Microbiologia da pele e tipos de cateteres venozos centrais. Até em breve!

Créditos

Módulo 1 Tarefa 2

25

Créditos

Autoria do curso

Produção de vídeos do curso

As passar o mouse sobre o foto abre a biografia do autor descrita na página seguinte.

Módulo 1 Tarefa 2

26

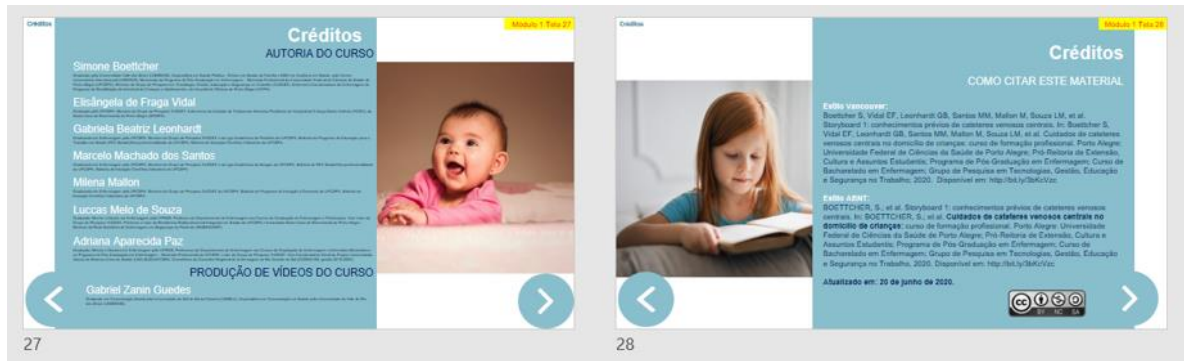


Figura 13 - *Storyboard 1*: Conhecimentos prévios de cateteres venosos. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

A avaliação da aprendizagem após a realização total do curso de extensão *online* e autoinstrucional ocorre pela proposta do ***Storyboard 6: Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais***, que se retrata na Figura14. O desempenho obtido para fins de certificação será nesta atividade avaliativa do módulo do *storyboard 6*. Para isto, optou-se em manter, nesse produto, o mesmo formato de apresentação de casos clínicos, número de questões, carga horária e *feedback* semelhante ao módulo *storyboard 1*. A diferença existente entre esses dois *storyboards* estão no ordenamento dos casos clínicos, das respostas das questões, nos nomes fictícios e da localização das crianças. O endereço eletrônico para acesso ao *storyboard 6*: <https://bit.ly/3dKoDM5>.

TeGEST Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Regulação em Saúde

PPG-ENF UFCSA

Enfermagem UFCSA

Nursing now

CUIDADOS DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS NO DOMICÍLIO DE CRIANÇAS
Curso de formação profissional para enfermeiros

Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais

Módulo 6

MAPA DE RECURSOS

Clique aqui

Video

Retroceder

Atividade formativa

Menu de conteúdos

Avançar

Atividade avaliativa

YouTube

Aúdio

Objetivo do módulo 6

Avaliar a aprendizagem após a realização do curso de formação profissional em cuidados com cateteres venosos centrais no domicílio de crianças.

Duração: 2 horas

Vamos começar a atividade avaliativa?

Clique no áudio e escute a orientação do enfermeiro Marcelo

Clique aqui

Texto do áudio

Prezado enfermeiro e estudante de enfermagem. Chegamos ao último módulo do curso. Este módulo consiste na avaliação da aprendizagem de seus estudos. Esperamos que você tenha ampliado seus conhecimentos. Que sua prática profissional seja segura na atenção às crianças domiciliares em uso desta terapia. Então, fique atento e reflita sobre as melhores práticas na resolução dos três casos clínicos a seguir. E ao final, faça a avaliação do curso. Assim, poderemos qualificar a próxima edição do curso de formação profissional. Boa sorte!

CASO 1

Larissa é uma menina de 8 anos que recebeu o diagnóstico de leucemia e aguarda um transplante de medula. A partir da avaliação médica, é possível continuar o tratamento no seu município de origem. Maria possui um cateter de Hickman®. Recebeu a alta hospitalar e foi realizado a transição do cuidado para o ambulatório do seu município e a unidade de saúde próxima a residência. Larissa retornou à escola e permanecerá aguardando o transplante.

CASO 2

Carlos reside no litoral capixaba brasileiro e foi diagnosticado com uma Doença Autoimune, cujo o tratamento é administração mensal de Imunoglobulina. Possui uma rede venosa frágil para um tratamento prolongado, sendo colocado um cateter Port-a-cath® para a administração do medicamento. No momento da alta hospitalar, o cateter foi turbilhonado com soro fisiológico, heparinizado e retrada a agulha.

CASO 3

Lucas é um menino de 5 anos que internou em um hospital na capital baiana para investigação clínica há 6 meses, sendo diagnosticado com leucemia. Para iniciar o tratamento endovenoso com quimioterapia houve a passagem de PICC. Clinicamente, Lucas está se recuperando bem e pode retornar para a sua residência e escola. O tratamento terá continuidade no ambulatório após 30 dias da sua alta hospitalar. Mora com seus pais no interior da Bahia.

Caso 1 - Larissa

1. Larissa retornou para a escola e no intervalo das aulas, em uma brincadeira com amigos, rompeu o cateter de Hickman®. Qual é a primeira conduta que a professora Carla deve realizar?

(A) Enrolar uma camiseta e aguardar socorro do SAMU.
(B) Utilizar kit de primeiros socorros que deve estar na mochila, clampar o cateter de Hickman® rompido, com pinça e gaze estéril. Encaminhar para a unidade de emergência do município.
(C) Ligar para o SAMU.
(D) Ligar para unidade de saúde.

Caso 1 - Larissa

RESPOSTA

1. Larissa retornou para a escola e no intervalo das aulas, em uma brincadeira com amigos, rompeu o cateter de Hickman®. Qual é a primeira conduta que a professora Carla deve realizar?

(A) Enrolar uma camiseta e aguardar socorro do SAMU.
(B) Utilizar kit de primeiros socorros que deve estar na mochila, clampar o cateter de Hickman® rompido, com pinça e gaze estéril. Encaminhar para a unidade de emergência do município.
(C) Ligar para o SAMU.
(D) Ligar para unidade de saúde.

Caso 1 - Larissa

2. Chegando à emergência, Larissa foi encaminhada ao Centro Cirúrgico para trocar o cateter de Hickman®. Em decorrência do acidente, na inserção do novo cateter, manteve-se um sangramento discreto. O podemos orientar sobre a realização do curativo no domicílio devido ao sangramento discreto?

(A) Realizar o curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica 5% e colocar a película estéril, trocando a cada sete dias ou quando necessário.
(B) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e fita adesiva, trocando a cada 30 horas ou quando necessário.
(C) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e colocar fita adesiva estéril, trocando a cada 48 horas ou quando necessário.
(D) Realizar o curativo colocando uma película transparente estéril e clorexidina alcoólica 2%, trocando a cada 24 horas ou quando necessário.

Caso 1 - Larissa

RESPOSTA

2. Chegando a emergência, Larissa foi encaminhada ao Centro Cirúrgico para trocar o cateter de Hickman®. Em decorrência do acidente, na inserção do novo cateter, manteve-se um sangramento discreto. O podemos orientar sobre a realização do curativo no domicílio devido ao sangramento discreto?

(A) Realizar o curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica 5% e colocar a película estéril, trocando a cada sete dias ou quando necessário.
(B) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e fita adesiva, trocando a cada 30 horas ou quando necessário.
(C) Realizar curativo com gaze estéril, clorexidina alcoólica > 0,5% e colocar fita adesiva estéril, trocando a cada 48 horas ou quando necessário.
(D) Realizar o curativo colocando uma película transparente estéril e clorexidina alcoólica 2%, trocando a cada 24 horas ou quando necessário.

<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 11</p> <p>Caso 1 - Larissa</p> <p>3. A enfermeira Gabriela, do ambulatório, é a responsável pela manutenção do cateter Hickman® da Maria, que retornou ao município de origem, após a desospitalização. Para utilizar o cateter será necessário manter antes e após o cateter turbilhonado. Como podemos definir o turbilhonamento?</p> <p>(A) Consiste na técnica pulsátil com seringa de 10mL, preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®.</p> <p>(B) Consiste na infusão de soroterapia contínua no cateter de Hickman®.</p> <p>(C) Consiste na técnica pulsátil com seringa de qualquer calibre preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®.</p> <p>(D) Consiste na infusão de anticoagulante no cateter de Hickman®.</p> <p>11</p>	<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 11</p> <p>Caso 1 - Larissa</p> <p>RESPOSTA</p> <p>3. A enfermeira Gabriela, do ambulatório, é a responsável pela manutenção do cateter Hickman® da Maria, que retornou a município de origem, após a desospitalização. Para utilizar o cateter será necessário manter antes e após o cateter turbilhonado. Como podemos definir o turbilhonamento?</p> <p>(A) Consiste na técnica pulsátil com seringa de 10mL, preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®.</p> <p>(B) Consiste na infusão de soroterapia contínua no cateter de Hickman®.</p> <p>(C) Consiste na técnica pulsátil com seringa de qualquer calibre preenchida com soro fisiológico para a lavagem do cateter de Hickman®.</p> <p>(D) Consiste na infusão de anticoagulante no cateter de Hickman®.</p> <p>12</p>
<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 13</p> <p>Caso 2 - Carlos</p> <p>4. Após 24 horas da alta hospitalar, Carlos apresenta hipertermia (39,2°C), tremores e cianose periférica. A mãe de Carlos ligou imediatamente para unidade básica de saúde para que seja realizada uma avaliação. Qual é a conduta da enfermeira Cíntia, na unidade básica de saúde, em relação aos sinais e sintomas relatados pela mãe de Carlos?</p> <p>(A) Orientar a mãe de Carlos para que procure a emergência na persistência ou piora dos sinais e sintomas relatados se não ocorrer a melhora após 24 horas.</p> <p>(B) Orientar a mãe de Carlos para aguardar 48 horas e, caso persistam os sinais e sintomas relatados, que avise a equipe médica hospitalar.</p> <p>(C) Orientar a mãe de Carlos para administrar o analgésico prescrito na alta hospitalar e solicitar que comunique qualquer piora dos sinais e sintomas relatados.</p> <p>(D) Orientar a mãe de Carlos para encaminhá-lo imediatamente para a emergência mais próxima, pois suspeita de septicemia.</p> <p>13</p>	<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 13</p> <p>Caso 2 - Carlos</p> <p>RESPOSTA</p> <p>4. Após 24 horas da alta hospitalar, Carlos apresenta hipertermia (39,2°C), tremores e cianose periférica. A mãe de Carlos ligou imediatamente para unidade básica de saúde para que seja realizada uma avaliação. Qual é a conduta da enfermeira Cíntia, na unidade básica de saúde, em relação aos sinais e sintomas relatados pela mãe de Carlos?</p> <p>(A) Orientar a mãe de Carlos para que procure a emergência na persistência ou piora dos sinais e sintomas relatados se não ocorrer a melhora após 24 horas.</p> <p>(B) Orientar a mãe de Carlos para aguardar 48 horas e, caso persistam os sinais e sintomas relatados, que avise a equipe médica hospitalar.</p> <p>(C) Orientar a mãe de Carlos para administrar o analgésico prescrito na alta hospitalar e solicitar que comunique qualquer piora dos sinais e sintomas relatados.</p> <p>(D) Orientar a mãe de Carlos para encaminhá-lo imediatamente para a emergência mais próxima, pois suspeita de septicemia.</p> <p>14</p>
<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 15</p> <p>Caso 2 - Carlos</p> <p>5. Carlos precisou ser internado para tratamento com antimicrobianos endovenosos por quinze dias. Com a melhora clínica e resultados das hemoculturas negativas, ele recebeu alta hospitalar para comemorar o seu aniversário com a família. Após alguns dias, deverá retornar à hospitalização para realizar o tratamento com imunoglobulina. Qual deve ser a orientação para os cuidados no banho de Carlos, pois o cateter Port-a-cath® permanecerá agulhado?</p> <p>(A) Orientar para que não seja dado o banho de aspersão enquanto Carlos estiver com o cateter Port-a-cath® agulhado.</p> <p>(B) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja trocado o agulhamento imediatamente.</p> <p>(C) Orientar para que o banho seja na cama e com compressas.</p> <p>(D) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja utilizado o secador de cabelos.</p> <p>15</p>	<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 15</p> <p>Caso 2 - Carlos</p> <p>RESPOSTA</p> <p>5. Carlos precisou ser internado para tratamento com antimicrobianos endovenosos por quinze dias. Com a melhora clínica e resultados das hemoculturas negativas, ele recebeu alta hospitalar para comemorar o seu aniversário com a família. Após alguns dias, deverá retornar à hospitalização para realizar o tratamento com a imunoglobulina. Qual deve ser a orientação para os cuidados no banho de Carlos, pois o cateter Port-a-cath® permanecerá agulhado?</p> <p>(A) Orientar para que não seja dado o banho de aspersão enquanto Carlos estiver com o cateter Port-a-cath® agulhado.</p> <p>(B) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja trocado o curativo imediatamente.</p> <p>(C) Orientar para que o banho seja na cama e com compressas.</p> <p>(D) Orientar a proteção do cateter Port-a-cath® com filme plástico impermeável e, caso molhe acidentalmente, que seja utilizado o secador de cabelos.</p> <p>16</p>
<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 17</p> <p>Caso 3 - Lucas</p> <p>6. Quando realizamos a administração de medicamentos pelo cateter venoso central, é necessário realizar a assepsia do HUB. O que deve ser orientado para a mãe do Lucas sobre a forma correta de realizar a assepsia desse dispositivo?</p> <p>(A) Fricionar a área do HUB por 60 segundos com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>(B) Fricionar a área do HUB por 30 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>(C) Fricionar a área do HUB por 5 a 15 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>(D) Não existe tempo definido, basta friccionar a área do HUB com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>* O uso de algodão e álcool 70% ocorre apenas na ausência de swab de álcool 70% ou de gaze na instituição de saúde.</p> <p>17</p>	<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 17</p> <p>Caso 3 - Lucas</p> <p>RESPOSTA</p> <p>6. Quando realizamos a administração de medicamentos pelo cateter venoso central, é necessário realizar a assepsia do HUB. O que deve ser orientado para a mãe do Lucas sobre a forma correta de realizar a assepsia desse dispositivo?</p> <p>(A) Fricionar a área do HUB por 60 segundos com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>(B) Fricionar a área do HUB por 30 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>(C) Fricionar a área do HUB por 5 a 15 segundos com algodão* ou gaze e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>(D) Não existe tempo definido, basta friccionar a área do HUB com algodão* e álcool 70% ou swab de álcool 70%.</p> <p>* O uso de algodão e álcool 70% ocorre apenas na ausência de swab de álcool 70% ou de gaze na instituição de saúde.</p> <p>18</p>
<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 19</p> <p>Caso 3 - Lucas</p> <p>7. O curativo do cateter PICC deve ser realizado pelo enfermeiro. A cobertura é uma película estéril, e, quando sem sujidade aparente, pode permanecer por até sete dias. Ao realizar a troca da película, qual deve ser a solução desinfetante de escolha do enfermeiro Jair e que deverá ser orientada à mãe de Lucas, caso seja necessário realizar curativo no final de semana?</p> <p>(A) Clorexidina aquosa 2%</p> <p>(B) Clorexidina alcoólica 5%</p> <p>(C) Álcool 70%</p> <p>(D) Clorexidina alcoólica > 0,5%</p> <p>19</p>	<p>Atividade avaliativa</p> <p>Módulo 6 - Tópico 19</p> <p>Caso 3 - Lucas</p> <p>RESPOSTA</p> <p>7. O curativo do cateter PICC deve ser realizado pelo enfermeiro. A cobertura é uma película estéril, e, quando sem sujidade aparente, pode permanecer por até sete dias. Ao realizar a troca da película, qual deve ser a solução desinfetante de escolha do enfermeiro Jair e que deverá ser orientada à mãe de Lucas, caso seja necessário realizar curativo no final de semana?</p> <p>(A) Clorexidina aquosa 2%</p> <p>(B) Clorexidina alcoólica 5%</p> <p>(C) Álcool 70%</p> <p>(D) Clorexidina alcoólica > 0,5%</p> <p>20</p>

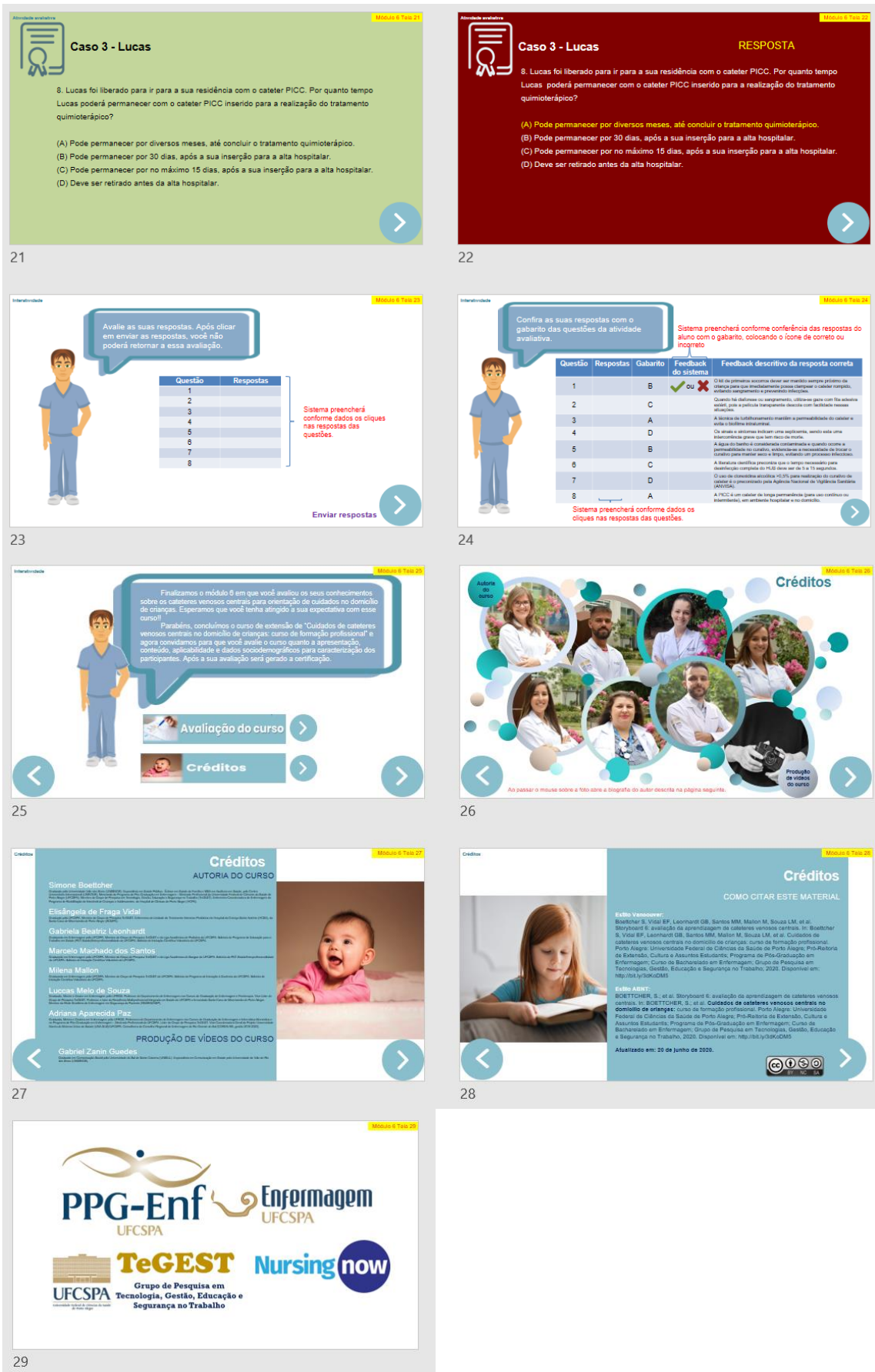


Figura 14 - Storyboard 6: Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

Cabe lembrar que não foram elaborados os PAP desses dois *storyboards* (1 e 6), pois são considerados como atividades diagnóstica e avaliativa sem a inserção de conteúdo. Desta maneira, a validação desses dois *storyboards* foi única pelo Comitê de Especialistas devido semelhança de conteúdo e estrutura. A Tabela 3 mostra a concordância dos especialistas em relação aos 18 itens que compõe o IVCES.

Tabela 3 – Índice de validação de conteúdo do *storyboards* de avaliação diagnóstica e avaliativa. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	IVC
Avaliação diagnóstica e avaliativa (Storyboard 1 e 6)	0,99
Domínio 1 – Objetivos	1,00
Contempla tema proposto	1,00
Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	1,00
Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	1,00
Proporciona reflexão sobre o tema	1,00
Incentiva mudança de comportamento	1,00
Domínio 2 – Estrutura/apresentação	0,99
Linguagem adequada ao público-alvo	0,88
Linguagem apropriada ao material educativo	1,00
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	1,00
Informações corretas	1,00
Informações objetivas	1,00
Informações esclarecedoras	1,00
Informações necessárias	1,00
Sequência lógica das ideias	1,00
Tema atual	1,00
Tamanho adequado do texto	1,00
Domínio 3 – Relevância	1,00
Estimula o aprendizado	1,00
Contribui para o conhecimento na área	1,00
Desperta interesse pelo tema	1,00

Fonte: Dados da pesquisa.

A concordância global atingida nessa validação da atividade diagnóstica (*Storyboard* 1) e a atividade avaliativa (*Storyboard* 6) atingiu o IVC de 0,99. Ao observar a concordância nos três domínios, 17 itens alcançaram concordância plena (1,00) do total de 18 itens avaliados. O item “Linguagem adequada ao público-alvo”, do domínio 2 que envolve estrutura/apresentação, apresentou a concordância de 0,88.

No campo dissertativo, foi sugerido alterar o tamanho da fonte da letra e da cor para despertar a atenção ao leitor (E3). Uma especialista propôs testar e rever a apresentação sequencial das telas (E1). Outra fez menção a revisão de uma das respostas dos casos clínicos (E4). Ao realizar a revisão, a equipe constatou que a questão estava correta, não sendo necessária a modificação. Outros quatro especialistas realizaram elogios, parabenizando a iniciativa, conteúdo e correta adequação da avaliação aos casos clínicos (E3, E5, E6 e E7).

O produto ***Storyboard 2: Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais*** (Figura 15) teve o objetivo de abordar as principais características e microbiota da pele; os locais de inserção do cateter venoso central, seus tipos e indicações. Com uma carga horária de oito horas, obedeceu rigorosamente ao planejamento de conteúdo do PAP correspondente. Neste *storyboard* foi incorporado um vídeo denominado de ***Recurso Educativo 2 – Pele: o que você precisa saber?***. Este vídeo está disponível no endereço eletrônico: <https://youtu.be/B8sXIZBPHn0n>. O vídeo foi estruturado no software de animação *PowToon*®, com duração de 1 minuto e 50 segundos, no formato MP4. Ao final do *storyboard*, foram apresentadas três atividades formativas, de múltipla escolha com *feedback* na modalidade de caso clínico-cirúrgico para revisão dos conteúdos que foram abordados.

Módulo 2

TeGEST
Grupo de Pesquisa em
Tecnologia, Ciência, Educação e
Segurança no Trabalho

PPG-ENF
UFESPA

Enfermagem
UFESPA

Nursing now

**CUIDADOS DE CATETERES VENOSOS
CENTRAIS NO DOMICÍLIO DE CRIANÇAS**
Curso de formação profissional para enfermeiros

**Microbiologia da pele e tipos
de cateteres venosos centrais**

Módulo 2

1

Módulo 2 Teia 2

MAPA DE RECURSO

Clique aqui

Acesso ao conteúdo

Vídeo

Retroceder

Atividade formativa

Menu de conteúdos

YouTube

Áudio

Avançar

Atividade avaliativa

2

Objetivo do módulo 2

Objetivo do módulo 2

Abordar as principais características e microbiota da pele e os locais de inserção do cateter venoso central, tipos e suas indicações.

Duração: 8 horas

3

Conteúdos

Microbiologia da pele

Tipos de colonização

Tipos de Cateteres Venosos Centrais

Clique no conteúdo para realizar seus estudos

4

Microbiologia da pele

Microbiologia da pele

5

Microbiologia da pele

Durante sua formação acadêmica você conheceu aspectos relativos a microbiologia da pele. Vamos (re)conhecer alguns destes aspectos?

6

Microbiologia da pele

Para a inserção de um Cateter Venoso Central (CVC), é necessário a punção da pele e dos vasos. Olhe para o seu braço e perceba o aspecto que a pele tem. Para saber um pouco mais sobre a pele, assista o vídeo!

Pele: O que você precisa saber?
Recurso Educativo 2
Duração: 11:45
Formato de vídeo: MP4

Vídeo

7

Microbiologia da pele

Como observado no vídeo (Pele: O que você precisa saber?), a pele é a barreira que evita a invasão de microrganismos na circulação sanguínea.

Porém, não quer dizer que esses microrganismos são incapazes de nos colonizar!

VOCÊ SABE O QUE SIGNIFICA COLONIZAR?

Crescimento e multiplicação de microrganismos sem invasão tecidual e sem ativação do sistema imune, ou seja, sem interferência nas funções normais do organismo.^(1,2)

8

Microbiologia da pele

TUDO COMEÇA NA PRIMEIRA EXPOSIÇÃO

O parto

9

Microbiologia da pele

No parto, os recém-nascidos são expostos a diversas bactérias.⁽²⁾

Você lembra de todas elas?

Sneathia

Clostridium difficile

Prevotella

Bacteroides vulgatus

Bifidobacterium longum

Streptococcus

Staphylococcus

10

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 11

Com a exposição no parto, inicia-se a construção da microbiota!!!

Mas... o que é microbiota?

11

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 12

Microbiota é o conjunto de todos os microrganismos que vivem no tecido tegumentar do corpo humano.⁽¹⁾

Populações de vários tipos de microrganismos ocupam diferentes partes, principalmente:

Pele e mucosas	Trato respiratório	Trato gastrointestinal
----------------	--------------------	------------------------

A densidade bacteriana⁽²⁾ depende das condições de umidade da pele:

- 100 colônias/mm² em áreas secas;
- 100% de colonização em áreas úmidas (folículos capilares, glândulas sebáceas).

12

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 13

Ao longo da vida...

Aleitamento Antibióticos Hospitalização

Alimentação Tipo de residência

Assim como temperatura, água, oxigênio, nutrientes e sistema imune serão fatores que influenciarão na microbiota de cada pessoa.^{1,2}

13

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 14

Microbiota residente

- Situa-se em camadas profundas da pele.⁽³⁾
- Dificulta a colonização de patógenos.⁽³⁾
- Fornece substâncias nutritivas para outros microrganismos da microbiota residente e para o hospedeiro.⁽³⁾
- Mais resistente à remoção com água e sabonete.⁽³⁾
- Pequena possibilidade de agentes de infecções veiculadas por contato.⁽³⁾

14

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 15

Microbiota transitória

- Coloniza a camada superficial da pele e sobrevive por curto período de tempo.⁽⁷⁾
- Removida pela higienização simples com água e sabonete, por meio de fricção mecânica.⁽⁸⁾
- Adquirida frequentemente pelos profissionais de saúde durante contato direto com o paciente, ambiente, produtos e equipamentos colonizados.⁽⁸⁾

15

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 16

Cuidados no rompimento da pele

Com a utilização de um cateter, seja periférico ou central, tem-se uma abertura do sistema circulatório.

Para que o sistema circulatório se mantenha viável, é necessário a manutenção, com antisepsia da pele, do cateter e com higiene das mãos de quem realiza o procedimento.

16

Microbiologia da pele Módulo 2 Teia 17

A falha no processo de antisepsia e higiene das mãos pode gerar uma infecção de corrente sanguínea.

17

Tipos de colonização Módulo 2 Teia 18

Tipos de colonização

18

Tipos de colonização Módulo 2 Teia 19

Tipos de colonização

Nas duas primeiras semanas, a colonização extraluminal predomina nas infecções de corrente sanguínea. As bactérias da pele formam "biofilmes" na face externa do dispositivo, e deste modo alcançam a corrente sanguínea.^(9,10)

19

Tipos de colonização Módulo 2 Teia 20

Mas... o que você entende por biofilme?

20

Tipos de colonização Módulo 2 Teia 21

Biofilme é junção de vários tipos de microrganismos.⁽¹¹⁾

Os microrganismos produzem uma matriz extracelular de polissacarídeos, proteínas e ácidos nucleicos, na qual permanecem imersos.⁽¹¹⁾

Essa barreira extracelular protege das ameaças externas como os antibióticos e a resposta imune, dificultando o combate da infecção.⁽¹²⁾

21

Tipos de colonização Módulo 2 Teia 21

Um estudo⁽¹³⁾ demonstrou que:

- Biofilmes podem iniciar três dias após a inserção do cateter;
- A formação de biofilme predomina na superfície externa do dispositivo após dez dias da inserção do cateter;
- O predomínio de biofilme no lúmen do cateter ocorre trinta dias após a inserção do cateter.

22

Tipos de colonização Módulo 2 Teia 23

Após trinta dias, principalmente, nos cateteres de longa permanência, prevalece a colonização da via intraluminal como fonte da infecção.^(9,10)

- Número de manipulações do HUB.
- Assepsia incorreta.

- Infusão de soluções contaminadas.
- Adoção de práticas inadequadas de preparo de soluções.

↓
Favorecem esse tipo de contaminação!

23

Letura complementar Módulo 2 Teia 24

Você gostaria de saber mais sobre as super bactérias?

Clique aqui

Bactérias gram-negativas produtoras de beta-lactamases, que bile bla bla é isso?⁽¹⁴⁾

Clique aqui

The "Old" and the "New" Antibiotics for MDR Gram Negative Pathogens: For Whom, When, and How?⁽¹⁵⁾

24

Tipos de cateteres venosos centrais Módulo 2 Teia 25

Tipos de Cateteres Venosos Centrais

25

Tipos de cateteres venosos centrais Módulo 2 Teia 26

Vamos entrar em um tema muito relevante para a Enfermagem, que são os tipos de cateteres venosos centrais, os quais exigem cuidados complexos e conhecimentos técnico-científicos. Então vamos conhecê-los e relembrar o uso deles?

26

Tipos de cateteres venosos centrais Módulo 2 Teia 27

Considerando a importância da realização do curativo dos cateteres venosos centrais para redução das infecções relacionadas aos cateteres e maiores complicações, a lei 7.498/06 em seu Art. 11º, capítulo I, alínea m, cabe ao profissional enfermeiro a sua realização.⁽¹⁶⁾

Lei da Exercício Profissional de Enfermagem⁽¹⁶⁾

Privativo do enfermeiro:
m) cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas.

27

Tipos de cateteres venosos centrais Módulo 2 Teia 28

O que você lembra sobre cateter venoso central?

Os cateteres de longa duração são definidos para os pacientes que farão tratamento endovenoso por meses e/ou anos, são eles:

- centrais de inserção periférica (PICC)
- semi-implantáveis
- totalmente implantáveis

28

Tipos de cateteres venosos centrais Módulo 2 Teia 29

Para a colocação de um CVC, é necessária a punção da pele e de uma rede venosa calibrosa. As mais utilizadas⁽¹⁷⁾ são:

- Subclávia
- Antecubital
- Jugular interna
- Cefálica
- Femoral
- Braquial
- Basilica

O local da punção é determinado pelo risco de complicações, pela anatomia do paciente, pela experiência do profissional e pelas circunstâncias clínicas.⁽¹⁷⁾

29

Tipos de cateteres venosos centrais Módulo 2 Teia 30

A recomendação do uso do cateter envolve administração de drogas vesicantes e irritantes, além de nutrição parenteral, realização de hemodiálise, e entre outras indicações.⁽¹⁸⁾

Nesse caso, administra-se:

- soluções infundidas têm potencial Hidrogeniônico (pH) <5 ou >9;
- Soluções com a osmolaridade >500 mOsmol por litro (mOsm/L).⁽¹⁹⁾

30

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 31

Os CVC podem ser de politetrafluoretileno, silicone, poliuretano, poliamida e poliéster.⁽²⁰⁾ Quais são os mais comuns?

O silicone é um material resistente à dobras, flexível e com maior estabilidade quando comparado ao poliuretano. Possui estabilidade térmica, química e enzimática, porém apresenta resistência à pressão limitada. Por isso, é necessário atenção quando utilizado em PICC.⁽²⁰⁾

O poliuretano apresenta maior rigidez e resistência à pressão do que o silicone. Ambos apresentam hemo e biocompatibilidade consideráveis.⁽²⁰⁾

31

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 32

Cateteres Venosos Centrais de Curta Permanência
CML, CDL, CTL e CQL

Dispositivos de poliuretano com 20 a 30 centímetros (cm) de comprimento e calibre em até 8 French (Fr).⁽²¹⁾

A punção ocorre em uma veia central (jugular interna, subclávia, axilar ou femoral) e com a ponta posicionada próximo à junção átrio-cava.⁽²¹⁾

Esse procedimento é realizado com o uso de ultrassom para sua melhor eficácia.^(20,21)

Uso exclusivo para pacientes na internação hospitalar.⁽²¹⁾

32

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 33

Tipos de cateteres venosos centrais de curta permanência

A inserção e a posição da extremidade é central, sendo a frequência de uso é contínuo/intermitente.

A duração é definida pela avaliação médica, mas acima de 21 dia sugere-se um CVC de longa permanência.^(20,21)

CVC Mono Lúmen CML
CVC Duplo Lúmen CDL
CVC Triplo Lúmen CTL
CVC Quadrúpulo Lúmen CQL

33

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 34

Tipos de cateteres venosos centrais de longa permanência⁽²¹⁾

Cateter	Duração	Inserção/posição da extremidade	Frequência de uso
PICC	Meses a anos	PIC	CONTINUO/INTERMITENTE
Semi-implantáveis	Meses a anos	C,PIC	CONTINUO/INTERMITENTE
Totalmente implantáveis	Anos	C,PIC	INTERMITENTE

Notas:
P: periférica
C: central
PICC: cateter de inserção periférica

34

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 35

SEMI - IMPLANTÁVEIS OU TUNELIZADOS
Permcath®, Hickman® e Broviac®

A inserção inicia normalmente pelo tórax anterior.⁽²¹⁾

Segue pelo subcutâneo (túnel) até chegar na veia.⁽²¹⁾

O procedimento é realizado somente no centro cirúrgico.⁽²¹⁾

A tunelização o torna mais seguro, pois é uma barreira que protege o cateter dos microorganismos da pele.⁽²⁰⁾

35

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 36

Anel de Dacron®

Outro fator que previne as infecções é a presença do Anel de Dacron®.⁽²¹⁾

O Anel fica localizado perto da entrada do cateter, o qual provoca uma reação inflamatória, com fibrose, e consequentemente, faz a aderência.⁽²¹⁾

Contribui na fixação do dispositivo, após trinta dias do implante.⁽²¹⁾

A permanência é de meses a anos no paciente em tratamento prolongado.⁽²¹⁾

36

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 37

Cateter Permcath

É um cateter de alto fluxo: 350 a 450 mililitros por minuto (mL/min). Possui pontas capazes de minimizar a recirculação do sangue. Indicado principalmente para pacientes que farão sessões de hemodiálise por tempo prolongado.⁽²¹⁾

37

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 38

Cateter Hickman

Possui geralmente dois lúmens, que tem as pontas simétricas e mais maleável. Permite a infusão simultânea de diversas soluções, inclusive hemoderivados, além da realização de transplante de células-tronco hematopoiéticas. Usado para administração de nutrição parenteral prolongada.^(21,24)

38

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 39

Cateter Broviac

Possui apenas um lúmen, sendo usado para nutrição parenteral, soroterapia e infusão de antimicrobianos.

Apresenta um anel de Dacron® posicionado no interior do túnel subcutâneo, idealmente a 2 cm do orifício de entrada do cateter. Esse anel provoca uma reação inflamatória e consequente aderência.^(20,22)

39

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Tapa 40

TOTALMENTE IMPLANTÁVEIS
Port-a-cath®

Implantado sob a pele, tem diâmetro inferior à 10 Fr.⁽²⁰⁾

A colocação é realizada no centro cirúrgico, pois o paciente precisa ser monitorado.⁽²¹⁾

É necessário suporte de imagem, principalmente, um aparelho de radioscopia.⁽²¹⁾

40

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 41

- Tem menor risco de infecção, porque nada fica exteriorizado na pele.⁽²⁴⁾
- A durabilidade é maior que os semi-implantáveis.⁽²⁴⁾
- Pode ou não ser valvulado.⁽²⁵⁾
- A válvula evita o refluxo sanguíneo, prevenindo a formação de trombos intracateter.⁽²⁴⁾



41

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 42



- O uso é intermitente e auxilia na recuperação da pele pós-punção.⁽²¹⁾
- Para punção do reservatório (PORT) são utilizadas agulhas não cortantes do tipo Huber® ou Cytocan® com extensor.⁽²⁶⁾
- Permite o acesso venoso frequente; uso de fármacos vesicantes; e desuso do sistema venoso periférico.⁽²⁷⁾

42

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 43



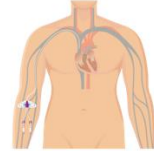
- A utilização é quase exclusiva para paciente oncológicos.⁽²⁸⁾
- Após a manipulação, o cateter deve receber solução de Lock (heparina).⁽²⁵⁾
- O uso de solução de Lock previne a formação de trombos no lúmen e pericaterer, reduzindo a fixação bacteriana e infecção posterior.⁽²⁵⁾

43

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 44

CATETER DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)




- O cateter é de longa permanência, não tunelizado e a ponta é mantida em posição central.⁽²¹⁾
- Esses cateteres são inseridos por punção de veia superficial, geralmente, do membro superior (antecubital, basilica, cefálica e braquial), podendo ser à beira do leito.⁽²¹⁾
- No procedimento de inserção utiliza-se um ultrassom para visualização da rede venosa e escolha do vaso a ser punicionado, assim como otimiza a introdução da agulha, cateter e guia.⁽²⁹⁾

44

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 45




- O comprimento varia de 50 a 65 cm, calibre de 5 Fr, não sendo adequado para infusão de grandes volumes em curto tempo.⁽²¹⁾
- Este cateter é de uso contínuo ou intermitente, em ambiente hospitalar e no domicílio.⁽²¹⁾
- O desconforto pelo posicionamento do cateter e da visibilidade quanto a estética podem ser relatados.⁽²¹⁾
- Apresenta a facilidade na remoção ao final do tratamento.⁽²¹⁾

45

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 45



- O Enfermeiro poderá realizar o procedimento PICC, desde que capacitado para inserção e manipulação do dispositivo, conforme a Resolução nº 258/2001 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).⁽³⁰⁾
- O médico também poderá realizar este procedimento, desde que esteja capacitado para inserção do dispositivo.

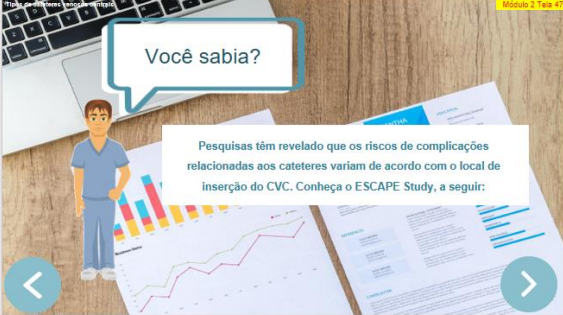
46

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 47

Você sabia?

Pesquisas têm revelado que os riscos de complicações relacionadas aos cateteres variam de acordo com o local de inserção do CVC. Conheça o ESCAPE Study, a seguir:



47

Tipos de cateteres venosos centrais

Módulo 2 Taba 48

ESCAPE study

A região torácica e o braço apresentaram menor quantidade de microrganismos e variedade do que na região do pescoço (principalmente a base) e antebraço.⁽³¹⁾

Staphylococcus aureus estava presente em todos os sítios (pescoço, peito, braço e antebraço).⁽³¹⁾



48

Revisão de conteúdos

Módulo 2 Taba 49

Chegamos ao final do Módulo "Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais". Para que você possa consolidar ainda mais seus conhecimentos, revise os conteúdos apresentados até aqui. Clique no tópico de seu interesse para estudar novamente.

- Microbiologia da pele
- Tipos de colonização
- Tipos de Cateteres Venosos Centrais




49

Atividade formativa

Módulo 2 Taba 50

Chegou o momento de realizar uma atividade formativa para que você verifique o que aprendeu neste módulo de ensino. Esta atividade é composta de três questões de múltipla escolha com resposta única em caráter formativo visando consolidar seus conhecimentos. Vamos começar? Clique na atividade e assinale a alternativa correta.



1 2 3

50

Exercício 1

Júlia, 4 anos, reside em São Paulo com a família. Internou na emergência com algia torácica posterior, dispneia, tosse produtiva, dor abdominal e febre (40°C). Após a radiologia de tórax, foi evidenciada pneumonia. Recebeu a indicação de antibiótico endovenoso por sete dias. Ela tem boas condições para venoclise periférica. Diante do ocorrido, você, como enfermeiro, deve escolher qual acesso venoso?

(A) Port-a-cath®
(B) PICC
(C) Broviac®
(D) Periférico flexível

51

RESPOSTA

Exercício 1

Júlia, 4 anos, reside em São Paulo com a família. Internou na emergência com algia torácica posterior, dificuldade respiratória, tosse produtiva, dores abdominais e hipertermia (40°C). Após a radiologia de tórax, foi evidenciada pneumonia. Recebeu a indicação de antibiótico endovenoso por sete dias. Ela tem boas condições para venoclise periférica. Diante do ocorrido, você como enfermeiro deve escolher qual acesso venoso?

FEEDBACK
Incorretas: A, B e C
Esse cateter é de longa permanência, sendo este indicado para as terapias maiores que 21 dias.
Correta: D
Parabéns, você acertou na escolha do cateter!!

52

Exercício 2

Mariana, 6 anos, transplantada hepática, reside no interior de Santa Catarina em uma moradia sem condições de saneamento básico. Dois meses após o transplante, em exames de rotina, identificou-se citomegalovírus. Optou-se pelo tratamento endovenoso que deverá ocorrer no mínimo em 21 dias, podendo se estender, devido aos resultados de exames. Qual é o tipo de acesso venoso a ser escolhido para o tratamento da Mariana?

(A) Cateter duplo lúmen: para o tratamento em até 21 dias, devendo ser realizada uma segunda punção após esse período.
(B) PICC: o tratamento poderá ultrapassar os 21 dias previstos.
(C) Periférico: pois Mariana apresenta uma boa rede venosa periférica.
(D) Broviac: por ser um cateter semi-implantado e mais seguro para a criança.

53

RESPOSTA

Exercício 2

Mariana, 6 anos, transplantada hepática, reside no interior de Santa Catarina em uma moradia sem condições de saneamento básico. Dois meses após o transplante, em exames de rotina, identificou-se citomegalovírus. Optou-se pelo tratamento endovenoso que deverá ocorrer no mínimo em 21 dias, podendo se estender, devido aos resultados de exames. Qual é o tipo de acesso venoso a ser escolhido para o tratamento da Mariana?

FEEDBACK
Incorreta: A
É um cateter com duas vias, indicado para situações em que há necessidade de terapias concomitantes, como NPT, antibióticos ou transfusões. Não há necessidade somente para antibioticoterapia.
Incorreta: C
O uso de um cateter periférico não é indicado devido a extensão da terapia endovenosa, de pelo menos 21 dias.
Incorreta: D
É um cateter semi-implantável com inserção no ambiente do centro cirúrgico e possui um alto valor comercial.
Correta: B
Parabéns, você acertou! O PICC pode ser colocado e retirado à beira leito e facilita a desospitalização para o tratamento domiciliar.
(D) Broviac: por ser um cateter semi-implantado e mais seguro para a criança.

54

Exercício 3

Agora vamos pensar na classificação dos cateteres quanto ao tempo de permanência. Enumere a segunda coluna de acordo com a primeira:

(1) Cateter PICC	() É realizado em bloco cirúrgico, sob a pele
(2) Cateter semi-implantado	() É de longa permanência e sem tunelização.
(3) Cateter totalmente implantado	() Não deve ser utilizado no domicílio.
(4) Cateter de curta permanência	() Possui o Anel Dacron
	() Pode ser utilizado para tratamento de hemodíalise

(A) 1,2,3,4 e 4.
(B) 3,1,4,2 e 2.
(C) 4,2,2,1 e 3.
(D) 2,3,1,2 e 4.

55

RESPOSTA

Exercício 3

Agora vamos pensar na classificação dos cateteres quanto ao tempo de permanência. Enumere a segunda coluna de acordo com a primeira:

FEEDBACK
Incorretas: A, C e D
A sequência numérica da coluna está incorreta sobre os cateteres.
• O cateter totalmente implantado é inserido em centro cirúrgico, pois o paciente precisa ser monitorado hemodinamicamente e o implante sob a pele.
• Geralmente, o PICC é inserido em uma veia superficial do membro superior até atingir a via central, com ajuda de um ultrassom (não existe tunelização).
• Os cateteres de curta permanência não devem ser utilizados no domicílio, já que não possuem barreira antimicrobiana e são dispositivos com facilidade de perda e extravasamento.
• Os cateteres semi-implantáveis possuem cuff de Dacron e podem ser utilizados para hemodíalise, principalmente, o modelo Permcath® (mais calibroso).
Correta: B
Excelente, você acertou a classificação dos cateteres!!

56

Módulo 2 Teia 51

Você finalizou a atividade formativa. Agora convide você a dar continuidade aos estudos acessando o Módulo 3 – Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão. Até lá!!

Referências

Imagens

Créditos

57

Referências

- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiologia médica. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed; 2017.
- Ferretti P, Pasoli E, Tett A, Anicic F, Gorfer V, Fedi S, et al. Mother-to-infant microbial transmission from different body sites shapes the developing infant gut microbiome. Cell Host Microbe. 2015;24(1):133-143. Doi: [http://doi.org/10.1016/j.chom.2015.08.002](https://doi.org/10.1016/j.chom.2015.08.002)
- Groce EA, Kong HH, Conlan S, Deming CB, Davis J, Young AC, et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. Science. 2009;324(5921):1190-1192. Doi: [http://doi.org/10.1126/science.1171709](https://doi.org/10.1126/science.1171709)
- Rotter ML. Special problems in hospital antiseptics. In: Russell H, Ayliffe S. Principles and practice of disinfection, preservation and sterilization. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing; 2004. p:440-442.
- Avila-Campos MJ. Microbiota residente, indígena ou autóctone do corpo humano. São Paulo: Universidade de São Paulo (USP) Laboratório de anaeróbios. Disponível em: http://www.ibd.usp.br/brnmanipulacoequirurgicos/microbiota_residente.pdf
- Levine ASS. Combata CHP. Lio MN. Dias MGOS. Microbiologia normal. In: Antimicrobianos: um guia consulta rápida. São Paulo: Atheneu; 2009. p:17-24.
- Ministério da Saúde (BR). Normas e manuais técnicos: lavar as mãos - informações para profissionais de saúde. Brasília: Centro de Documentação; 1999.
- Maki DG. Infections due to infusion therapy. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital Infections. 3rd ed. Boston, Mass: Little, Brown and Company; 1992. p:846-898.

58

Referências

- Salfar N, Maki DG. The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with non-cuffed short-term central venous catheters. Intensive Care Med. 2004;30(1):92-97. Doi: [http://doi.org/10.1007/s00134-003-2046-z](https://doi.org/10.1007/s00134-003-2046-z)
- Schwarz AJ, Bento AM, Silva ACMAA, Xavier CM, Blum RFP. Infecções por bactérias formadoras de biofilme: breve revisão. Rev. Bras. Med. Int. 2015;3(1):37-47. Doi: [http://doi.org/10.15743/rbmi.2015.010006](https://doi.org/10.15743/rbmi.2015.010006)
- Pinkston S. Formação de biofilmes: um breve ensaio. In: Análises. 2008;4(16):2-3
- Saldanha JT. Emprego de nanopartículas em estratégias de prevenção e tratamento de infecções relacionadas à formação de biofilmes bacterianos. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ; 2013.
- Andrade LN, Danni ALC. Bacilos gram-negativos produtores de beta-lactamases: que bla é esse? J Infect Control. 2017;8(1):18-23. Disponível em: <http://www.jic-iboh.com.br/index.php/article/view/1739/pdf>
- Karakolis I, Lagou S, Pontikis K, Rapti V, Poulakou G. The "Old" and the "New" Antibiotics for MDR Gram-Negative Pathogens: For Whom, When, and How. Front. Public Health. 2019;7(151). Doi: [http://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00151](https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00151)
- Presidência da República (BR). Lei n. 7.468, de 25 de junho de 1988. Dispõe sobre o exercício profissional da enfermagem, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/leis/1988-06-25-de-junho-de-1988_4161.html

59

Referências

- Andreas MP, Hefner AC. Placement of central venous catheters. UpToDate. 2012;20(3). Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/placement-of-jugular-venous-catheters>
- Woloskar N, Carnevale FC. Acessos venosos centrais. In: Carnevale FC. Radiologia interвенционista e cirurgia vascular. São Paulo: Revinter; 2008. p:323-334.
19. Bishop L, Dougherty L, Bodenham A, Mansi J, Crane P, Köbber C, et al. Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in adults. Int J Lab Hematol. 2007;29(4):261-276. Doi: [http://doi.org/10.1111/j.1751-5558.2007.00063.x](https://doi.org/10.1111/j.1751-5558.2007.00063.x)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2017.
- Zareif AC, Woloskar N, Lucia JI, Puceli-LaBa P. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. J. vasc. bras. 2017;18(2):128-139. Doi: [http://doi.org/10.1590/1615-330200400400003](https://doi.org/10.1590/1615-330200400400003)
- Infection nurses society. Journal of Infection Nursing. Padrão de prática em terapia infusional. Newswell (EUA); 2016.
- Neves MJIA, Melo RC, Goes JAMO, Priotta TR, Almeida C, Fernandes AR, et al. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. J. vasc. bras. 2010;30(1):46-50. Doi: [http://doi.org/10.1590/S1615-330201000100009](https://doi.org/10.1590/S1615-330201000100009)
- Maki DG, Kluger DM, Cimich CI. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. Mayo Clin Proc. 2006;81(6). Doi: [http://doi.org/10.15585/1515-330200400400003](https://doi.org/10.15585/1515-330200400400003)

60

Referências

- Zotale-Bonfim GA, Wolosker N, Yazbek G, Pignataro BS, Beniti DA, Nishinari K, et al. Comparative study of valve and nonvalve fully implantable catheters inserted via ultrasound-guided puncture for chemotherapy. *Ann Vasc Surg.* 2014;38(2):351-357. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avsg.2013.01.025>
- Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (BR). Universidade Federal de Mato Grosso. Procedimento operacional padrão: punção do cateter totalmente implantado. 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+por+a+cat+pdf/6de5b652-42ca-9a3b-e43270570a3b>
- Silveira RCCP. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. 2005. Tese de Doutorado em Enfermagem. Rio Preto: Universidade de São Paulo; 2005.
- Wolosker N, Yazbek G, Nishinari K, Malevita LC, Munia MA, Langer M, et al. Totally implantable venous catheters for chemotherapy: experience in 500 patients. *Med J.* 2004;124(1):141-151. Doi: [http://dx.doi.org/10.1006/s1955-5130\(04\)00040-0](http://dx.doi.org/10.1006/s1955-5130(04)00040-0)
- Conselho Federal de Enfermagem (BR). Decreto COREN-RS nº 090/2013 normatizando a execução pelo profissional Enfermeiro sobre a passagem de cateter central de inserção periférica (CCRP/PC). Disponível em: http://www.portalar.rs.gov.br/docs/legislacoes/legislacaos_40795daa7eaa770a5f0b47000c2591.pdf
- Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução COFEN nº 259/2001. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-200201_4299.html
- Mourneau N, Marsh N, Zhang L, Bauer MJ, Larsen E, Misala G, et al. Evaluation of Skin Colonization And Placement of vascular access device Exit sites (ESCAPE Study). *J. Infect Prevent.* 2019. Doi: <http://doi.org/10.1177/1757117419850630>

Imagens

Adobe Stock. Fotos, imagens e ilustrações isentas de royalties, licenciadas. 2020. Disponível em: <http://stock.adobe.com/br/photos>

Bennet J, Brachman P. *Hospital Infections*, 3rd ed. Boston: Little, Brown, 1992, p. 849-899. In: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). *Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/2020/04/4575831-POP-PRVENCAO-C3%7A7%20%20DE-INFECAO%3A%7C%3A%30%30%30-DE-CORRENTE-SANQUINEA-EBERH.pdf#1e29408f-6293-4959-85ef-f13d17eef7a3>

B Braun. *Cytopan*. 2020. Disponível em: <http://www.bbraun.com.br/pt/products/30/cytopan.html>

Cirúrgica Fernandes. *Agulha Huber polyperf perouse*. 2020. Disponível em: <http://www.cfmendes.com.br/producto/agulha-huber-polyperf-perouse/>

Loga Dexam. *Manequeim para acesso venoso completo Eixa PICC*. 2020. Disponível em: <http://www.logadexam.com.br/manequeim-pere-acesso-venoso-completo-eixa-picc>

Medicina Técnica Ltda. *Cateter Hickman*. 2020a. Disponível em: <http://www.medtec.com.br/resultados-de-busqueda/252-cateter-hickman>

Medicina Técnica Ltda. *Cateter Bivival*. 2020b. Disponível em: <http://www.medtec.com.br/resultados-de-busqueda/250-cateter-bivival>

Pexels. Free stock photos. 2020. Disponível em: <http://www.pexels.com/>

Ravipiel. Free creative resources: safe to use free images for everyone. 2020. Disponível em: <http://www.ravipiel.com/>

Imagens

Vacques CI. *Cateter totalmente implantado em oncológica*. In: Santos M, Krava T, Batista LD, Elaine P. *Nascimento R. Diretrizes oncológicas 2*. ed. São Paulo: [s. e]. 2018. Disponível em: http://diretrizesoncológicas.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Diretrizes-oncol%C3%B3gicas_-_Parte40.pdf

VirtualExpo Group. *Cateter venoso totalmente implantável de lumen simples em silicone M.R.H. Ultra Simple*. 2020a. Disponível em: <http://www.virtualexpo.com/pt/prod/bard-access-systems/product-78824-487740.html>

VirtualExpo Group. *Cateter para manometria venoso central: PowerHickman®*. 2020b. Disponível em: <http://www.virtualexpo.com/pt/prod/bard-access-systems/product-78824-487740.html>

VirtualExpo Group. *Cateter venoso central de duplo lúmen de triplo lúmen: CentralCare®*. 2020c. Disponível em: <http://www.virtualexpo.com/pt/prod/centralcare-supplies/product-87949-855574.html>

VirtualExpo Group. *Cateter de hemodiálise/venoso central de duplo lúmen: BFR*. 2020d. Disponível em: <http://www.virtualexpo.com/pt/prod/poline/product-111448-629722.html>

VirtualExpo Group. *Cateter de hemodiálise/venoso central de duplo lúmen: Hickman®*. 2020e. Disponível em: <http://www.virtualexpo.com/pt/prod/bard-medical/product-78846-618532.html>

Créditos

Autoria do curso

Simone Boettcher
 Elisângela de Fraga Vidal
 Gabriela Beatriz Leonhardt
 Marcelo Machado dos Santos
 Milena Mallon
 Lucas Melo de Souza
 Adriana Aparecida Paz

Produção de vídeos do curso
 Gabriel Zanin Guedes

Créditos

COMO CITAR ESTE MATERIAL

Estilo Vancouver:
 Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Storyboard 2: microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. In: Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. *Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional no domicílio de crianças: curso de formação profissional*. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Especialização em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <http://bit.ly/ZUPdR>

Estilo ABNT:
 BOETTCHER S, et al. Storyboard 2: microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. In: BOETTCHER S, et al. *Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional*. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Especialização em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <http://bit.ly/ZUPdR>

Atualizado em: 18 de abril de 2020.

Créditos

PPG-Enf UFCSA Enfermagem UFCSA
 TeGEST Nursing now
 UFCSA Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho

Figura 15 - Storyboard 2: Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

A Tabela 4 apresenta o IVC referente a concordância dos especialistas que validaram o conjunto: plano de ação pedagógico de Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais, com o respectivo storyboard 2 e o recurso educativo 2.

Tabela 4 – Índice de validação de conteúdo de microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	IVC
Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais	0,92
Domínio 1 – Objetivos	0,98
Contempla tema proposto	1,00
Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	0,88
Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	1,00
Proporciona reflexão sobre o tema	1,00
Incentiva mudança de comportamento	1,00
Domínio 2 – Estrutura/apresentação	0,88
Linguagem adequada ao público-alvo	0,75
Linguagem apropriada ao material educativo	0,88
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	1,00
Informações corretas	0,63
Informações objetivas	1,00
Informações esclarecedoras	1,00
Informações necessárias	1,00
Sequência lógica das ideias	0,88
Tema atual	0,88
Tamanho adequado do texto	0,75
Domínio 3 – Relevância	1,00
Estimula o aprendizado	1,00
Contribui para o conhecimento na área	1,00
Desperta interesse pelo tema	1,00

Fonte: Dados da pesquisa

Na validação de conteúdo de Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais, o IVC global foi de 0,92, sendo alcançado a concordância nos três domínios, embora três itens apresentaram concordância inferior 0,80 no domínio estrutura/apresentação. O item “Informações corretas” atingiu a menor concordância no IVC (0,63). Na questão descritiva registradas pelas especialistas, foi possível observar a indicação para adequar o conteúdo conforme o mencionado para garantir a qualidade e atualização do material (E2, E4). O conteúdo foi aprimorado em relação as sugestões.

Os itens “Linguagem adequada ao público-alvo” e “Tamanho adequado do texto” obtiveram a concordância de 0,75, em consonância ao registro descritivo que sinalizou a necessidade de modificação na sequência de conteúdo específico e alteração do tamanho da letra de algumas telas (E1).

Outra recomendação foi a inclusão de soluções para manutenção do cateter central (E7), que estavam contempladas no módulo seguinte. Outras especialistas relataram não ter conseguido abrir o recurso educativo 2 (E7 e E8), entretanto, por estar no canal do *YouTube*® não apresentava problemas de acesso ao averiguar a disponibilidade.

Em relação as avaliações favoráveis, uma especialista classifica o texto como rico e informativo, apesar de longo (E1). Outras corroboraram que o conteúdo é muito apropriado (E3) e excelente (E5).

A Figura 16 do produto ***Storyboard 3: Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão*** objetivou instrumentalizar para a realização do curativo, manutenção do cateter venoso central e cuidados com o sistema de infusão. Os conteúdos foram planejados com a finalidade de contemplar uma carga horária de 12 horas e abordou: curativo de cateter venoso central, desinfecção de superfície e antissepsia da pele, lavagem do lúmen dos cateteres centrais, manutenção de sistemas de infusão e manutenção de cateteres totalmente implantados. Para abordagem do conteúdo de maneira interativa, foram elaborados **sete** produtos em formato de vídeos. Ao final do *storyboard* foram dispostas três atividades formativas de múltipla escolha com *feedback* para revisão dos conteúdos abordados.

TeGEST
Clube de Prática em
Tecnologia, Gestão, Educação e
Inovação em Trabalho

PPG-ENF
UFESPA

Enfermagem
UFESPA

Nursing now

Modulo 3 Telo 1

CUIDADOS DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS NO DOMICÍLIO DE CRIANÇAS

Curso de formação profissional para enfermeiros

Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão

Módulo 3



1

Mapa de recurso

MAPA DE RECURSO

- Clique aqui
- Video
- Retroceder
- Atividade formativa
- YouTube
- Aúdio
- Avançar
- Atividade avaliativa
- Menu de conteúdos

2

Objetivo do módulo 3



Objetivo do módulo 3

Realizar o curativo, manutenção do cateter venoso central e cuidados com o sistema de infusão.

Duração: 12 horas

3

Conteúdos

- Curativo de cateter venoso central (CVC)
- Desinfecção de superfície e antisepsia da pele
- Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais
- Manutenção de sistemas de infusão
- Manutenção de cateteres totalmente implantados

Clique no conteúdo para realizar seus estudos!



4

Curativo de cateter venoso central (CVC)




Curativo de cateter venoso central (CVC)

5

Curativo de cateter venoso central (CVC)

O curativo de cateter venoso central é uma atividade privativa do enfermeiro. Vamos reconhecer as coberturas e os materiais necessários?



6

Curativo de cateter venoso central (CVC)

COBERTURA DO SÍTIO DE INSERÇÃO

Cobertura transparente semipermeável estéril, preferencialmente, mas na ausência desta tecnologia pode ser utilizado a gaze com fita adesiva estéril.⁽¹⁾

Na presença de sangramento ou diáforeses excessivos utilize como cobertura a gaze e fita adesiva estéril.⁽¹⁾



7

Curativo de cateter venoso central (CVC)


COBERTURAS EMBEBIDAS EM CLOREXIDINA

Utilize a cobertura embebida em clorexidina sobre o CVC para reduzir o risco de infecção quando a porção extraluminar seja indicativo de fonte de infecção principal.⁽²⁾

Não use se ocorrer reações à clorexidina.⁽³⁾

Use com cautela em pacientes com pele frágil, na presença de patologias da pele. Existem relatos de dermatite de contato e necrose por pressão.^(2,4,5)

Monitore a presença de eritema e dermatite no local do curativo.^(2,4,5)



8

Curativo de cateter venoso central (CVC)

QUANDO O CURATIVO DEVE SER TROCADO?

Troca do curativo com gaze e fita adesiva estéril a cada 48 horas.^(6,7)

Troca de cobertura estéril transparente a cada sete dias.^(8,9)

TROCA IMEDIATA^(1),3,8-11):

- Presença de cobertura suja, solta ou úmida;
- Sinais de infecção: dor, calor, rubor, edema e secreção.

Avale e registre na evolução de enfermagem, no mínimo, a cada 24 horas as condições do sítio de inserção do CVC, por inspeção visual e palpação sobre o curativo intacto.^(1),10)



9

Curativo de cateter venoso central (CVC)

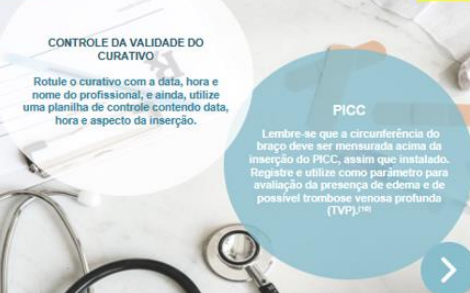
CONTROLE DA VALIDADE DO CURATIVO

Rotule o curativo com a data, hora e nome do profissional, e ainda, utilize uma planilha de controle contendo data, hora e aspecto da inserção.

PICC

Lembre-se que a circunferência do braço deve ser mensurada acima da inserção do PICC, assim que instalado. Registre e utilize como parâmetro para avaliação da presença de edema e de possível trombose venosa profunda (TVP).⁽¹⁰⁾

IMPORTANTE




10

Curso de cateter venoso central (CVC) Módulo 3 Telo 11

Agora vamos relembrar quais os materiais necessários^(5,5,12) para troca do curativo do CVC?

- ✓ Kit de pinças estéril
- ✓ Pacote de gaze estéril
- ✓ 2 pares de luvas de procedimento
- ✓ Solução de clorexidina alcoólica > 0,5%
- ✓ Cobertura/curativo transparente estéril
- ✓ 2 sacos de lixo (reciclável e sujo)
- ✓ 2 máscaras cirúrgicas (enfermeiro/familiar e paciente).



11

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 12


Desinfecção de superfície e antissepsia da pele



12

Esopo de lubrificação venosa central Módulo 3 Telo 13

Vamos entrar em um tema muito relevante para os profissionais da saúde, em especial, para a família da criança. Vamos discutir e refletir sobre a antissepsia da pele, higienização das mãos e de superfície. Venha comigo!!



13

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 14

CUIDADOS INICIAIS:

- 1** Desinfecção da mesa de apoio e superfícies
Prepare o material em área e superfície limpa.⁽²⁾
- 2** Higienização das mãos
Com água e sabão (40-60 seg.)
Solução alcoólica (20-40 seg.)⁽¹³⁾
- 3** Antissepsia da pele
Retorne ao conteúdo, se necessário
ANTISSEPSIA DA PELE

Assista o vídeo
Higienização das mãos com água e sabão
Recurso Educativo 3

Materiais para higienização da superfície:
Pano limpo próprio para a limpeza;
Água e sabão ou desinfetante, quando disponível.

14

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 15

Agora vamos assistir o vídeo que aborda a higiene de mãos com álcool 70%, quando não é possível realizar a higiene das mãos com água e sabão imediatamente.



Higienização das mãos com álcool 70%
Recurso Educativo 4

15

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 16

A higiene de mãos abordada no próximo vídeo utilizou uma substância denominada de luminol para evidenciar a má e a boa higienização das mãos. Fique atento para que possa realizar e orientar a família da criança para a higiene das mãos adequada!



Teste de higienização das mãos com luminol
Recurso Educativo 5

16

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 17

ANTISSEPSIA DA PELE

Realize com solução >0,5% de clorexidina alcoólica, ou tintura de iodo, iodóforo (iodopovidona) ou álcool 70% na situação de contraindicação da clorexidina alcoólica.

Permitir que o agente antisséptico seque completamente na pele antes de aplicar o curativo.^(1,3,18,19-15)

Clorexidina alcoólica: aplique durante, pelo menos, 30 segundos.
Iodóforos: aplique entre 1,5 a 2 minutos.^(1,3,18)

Crianças com a integridade da pele comprometida: remova a solução de iodopovidona seca aderida à pele com solução fisiológica estéril ou água estéril.⁽¹⁷⁾

17

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 18

Como devemos realizar o curativo do cateter venoso central, considerando as coberturas de curativo, a desinfecção de superfície e antissepsia da pele? Assista ao vídeo.



Curativo de cateter venoso central
Recurso Educativo 6

18

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 19

Agora é hora de administrar o medicamento endovenoso ou nutrição parenteral. Qual é a maneira mais segura para realizar esse procedimento?



19

Desinfecção de superfície e antissepsia da pele Módulo 3 Telo 20

- 1** Utilize solução antisséptica (base de álcool): álcool isopropílico 70%, iodóforos (como iodopovidona) ou solução alcoólica de clorexidina >0,5%⁽¹⁸⁻²²⁾ para desinfecção dos conectores intravasculares antes da infusão.
- 2** Realize movimentos de forma a gerar fricção mecânica vigorosa nos conectores.⁽¹⁸⁻²²⁾
- 3** A duração da fricção vigorosa dos conectores deve ocorrer de 5 a 15 segundos.⁽¹⁸⁻²²⁾

DESINFECÇÃO DAS CONEXÕES

20

Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais Módulo 3 Tópico 21



Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais

21

Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais Módulo 3 Tópico 22

LAVAGEM (FLUSHING) DO LÚMEN DO CVC

O FLUSHING deve ser realizado, **SEMPRE**, antes e depois de infusões, com seringa de diâmetro de 10mL (baixa pressão).

ANTES DA INFUSÃO: Aspire para verificar a permeabilidade com o retorno do sangue e lavado com o flushing	DEPOIS DA INFUSÃO: Lave para remover o medicamento do lúmen do cateter
OBJETIVO: Avalie o funcionamento do CVC e evite complicações	OBJETIVO: Reduza o risco de contato entre os medicamentos incompatíveis

Solução da lavagem: cloreto de sódio 0,9%,⁽²³⁻²⁴⁾
 Use o volume mínimo equivalente a duas vezes o lúmen interno do CVC mais o volume do extensor
 Utilize técnica pulsátil para a lavagem.^(25,26)


22

Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais Módulo 3 Tópico 23

IMPORTANTE:

Administre o medicamento intravenoso (IV) em bolus.⁽²⁵⁾
 Ao desconectar as seringas, use a técnica de pressão positiva para minimizar o refluxo de sangue para o lúmen do CVC.^(25,31)

Lavagem → Fechamento do clamp → Desconexão do dispositivo



23

Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais Módulo 3 Tópico 24

Afinal, como podemos manter a permeabilidade do CVC?

Após realização da higiene de mãos e da desinfecção do ocluser, deve-se conectar uma seringa de 10mL preenchida com cloreto de sódio a 0,9% (solução salina) e injetar esta solução utilizando a técnica pulsátil (assista o vídeo).

Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais
 Recurso Educativo 7

Antes de finalizar, realize a técnica de pressão positiva, que é o fechamento do clamp concomitantemente durante a infusão do último mL da solução salina. Em seguida, desconecte a seringa, administre o medicamento e repita esse procedimento.

24


Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais Módulo 3 Tópico 25

IMPORTANTE:

A técnica incorreta de lavagem do cateter pode acarretar em oclusão do mesmo, impedindo a permeabilidade do CVC.

A não observância da técnica de pressão positiva implica em refluxo de sangue para o lúmen do CVC.

Lavagem linear → Fechamento do clamp após término da infusão



25

Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais Módulo 3 Tópico 26

Tão importante quanto saber O QUE FAZER é saber o que NÃO FAZER! Neste vídeo que assistirá em seguida, tem-se um exemplo da maneira inadequada de lavagem do cateter. O profissional conecta a seringa preenchida com a solução salina, que faz a infusão de maneira linear (contínua) e não realiza a pressão positiva (fechamento do clamp) ao administrar o último mL, antes de desconectar a seringa.

O que não fazer na manutenção do cateter
 Recurso Educativo 8

26

Selamento do cateter central Módulo 3 Tópico 27

Lock ou selamento do cateter venoso central

O QUE É?
 É a técnica utilizada para bloquear o lúmen do cateter após a conclusão da lavagem final, utilizada em dispositivos de longa.^(32,43)

QUAIS SÃO OS OBJETIVOS?
 Manter a permeabilidade, reduzindo o risco de oclusão intraluminal.⁽³²⁾
 Prevenir a formação de biofilmes e eliminar os existentes no CVC, evitando o desenvolvimento de infecção de corrente sanguínea relacionada à cateter (ICRSC).⁽³²⁾

QUAL É O VOLUME PARA SER UTILIZADO?
 Soma do total de mL do volume interno do CVC com o total de mL de dispositivos complementares, acrescido 20% ao volume. Ou seja, total do volume do prime + 20%^(34,35)

27

Selamento do cateter central Módulo 3 Tópico 28

Você sabe qual é a importância de selar o CVC?

O selamento assegura e mantém a permeabilidade, assim como evita a formação de trombo ou coágulo no interior do CVC. Também pode evitar infecção de corrente sanguínea.

Observação:
 Trombos ou coágulos são responsáveis pela obstrução e por fenômenos tromboembólicos, os quais favorecem a contaminação do cateter.⁽³³⁾

28

Selamento do cateter central Módulo 3 Tópico 29

Lock ou selamento do cateter venoso central

QUAIS SÃO OS RISCOS?
 Desenvolvimento de resistência quando se utiliza antibiótico para selar. Ex: gentamicina.

QUAL É O CUIDADO?
 Aspire todas as soluções de bloqueio antimicrobiano do lúmen do CVC no final do período de bloqueio (ou seja, quando utilizar o CVC).

QUAL É O LIMITE DO TEMPO EM USO?
 Não existem evidências para se definir tempo mínimo do bloqueio em lock nas vias do CVC para garantir a eficácia da estratégia.

QUAIS SÃO OS AGENTES PREFERENCIAIS DE USO?
 Substâncias com propriedades antimicrobianas que não pertencem à classe de antibióticos ou antifúngicos.⁽⁴⁰⁾

29

Selamento do cateter central Módulo 3 Tópico 30

Você conhece as substâncias utilizadas para o Lock ou selamento de CVC? Aqui, você poderá escolher, por qual substância iniciará seus estudos?

- HEPARINA
- TAUROLIDINA
- ETANOL
- OUTROS

30

Manutenção de cateteres venozos centrais


Lock ou selamento do cateter venoso central

Em pacientes neonatais e pediátricos, use heparina 0,5 unidade a 10 unidades por mL ou soro fisiológico. Mudar para uma solução de bloqueio alternativa quando houver a crença de que a solução de bloqueio com HEPARINA causa reações adversas.

HEPARINA

EFEITOS ADVERSOS:

- ✔ HITT (trombocitopenia e trombose induzida por heparina);
- ✔ HIT (trombocitopenia induzida por heparina);
- ✔ Exames laboratoriais com resultados desfavoráveis;
- ✔ Altas concentrações de heparina usadas em cateteres de hemodiálise podem ocasionar a anticoagulação sistêmica.⁽⁴¹⁻⁴⁸⁾



31

Manutenção de cateteres venozos centrais


Lock ou selamento do cateter venoso central

Associa-se à redução de 81% no risco de ICSRC com o uso de etanol.

ETANOL

EFEITOS ADVERSOS:

- ✔ Tontura;
- ✔ Confusão mental;
- ✔ Elevação de provas de função hepática;
- ✔ Apresenta efeito sobre a composição dos cateteres, podendo ocasionar ruptura do cateter, perda de partículas de silicone e alteração na resistência e na elasticidade do poliuretano;
- ✔ Não tem atividade anticoagulante, o que carece do monitoramento de oclusão trombótica do lúmen;
- ✔ Hemólise;
- ✔ Toxicidade hepática.⁽⁴¹⁻⁴⁸⁾



32

Manutenção de cateteres venozos centrais

Lock ou selamento do cateter venoso central

Associa-se à redução de quase 70% no risco de ICSRC. Possui ação de um antisséptico do que de um antibiótico/antifúngico. Age principalmente contra bactérias gram-negativas (predominam como agentes causais de ICSRC).


TAUROLIDINA

EFEITOS ADVERSOS:

- ✔ Causa de oclusão do lúmen por oclusão trombótica e precipitação de proteína.

Uso de taurolidina como agente preferencial ao etanol, devido ao menor potencial de toxicidade

Apresenta boa tolerância e resultados quando utilizado com citrato, heparina ou ambos em populações adultas e pediátricas em dispositivos de longa permanência (para uso em hemodiálise, tratamento de câncer e nutrição parenteral prolongada).⁽⁴¹⁻⁴⁸⁾



33

Manutenção de cateteres venozos centrais


Lock ou selamento do cateter venoso central

OUTRAS SUBSTÂNCIAS

CITRATO CLORETO DE SÓDIO AZUL DE METILENO ÁCIDO FÚSÍDICO EDTA

Estas são soluções que apresentaram resultados promissores em estudos clínicos ou *in vitro* e que podem competir com a taurolidina e o etanol em concentrações maiores como agentes preferenciais para a prevenção de infecção em dispositivos de longa permanência.⁽⁴¹⁻⁴⁸⁾

EDTA tetrasódico apresenta melhor ação antifúngica e contra *Staphylococcus Aureus* do que o EDTA dissódico.



34

Manutenção de cateteres venozos centrais

Manutenção de sistemas de infusão



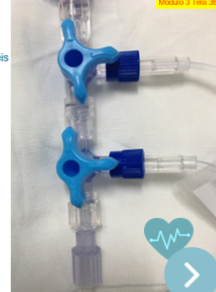
35

Manutenção de cateteres totalmente implantáveis

SISTEMAS DE INFUSÃO

- ✔ Os conectores, extensores e equipamentos devem ser compatíveis com conexão luer lock.⁽⁵³⁾
- ✔ Devem possuir, preferencialmente, corpo e componentes internos transparentes, permitindo a visualização de seu interior e evitando o acúmulo de sangue.⁽⁵²⁾

O dispositivo não deve conter artefatos metálicos na sua composição, para permitir o uso durante a realização de ressonância magnética.⁽⁵²⁾



36

Manutenção de cateteres totalmente implantáveis

SISTEMAS DE INFUSÃO

Troque os conectores a cada 96 horas, ou conforme o Controle de Infecção de sua instituição.⁽⁵¹⁾

Os conectores devem ser trocados imediatamente em caso de desconexão do cateter ou sistema de infusão, presença de sangue, ou outra sujidade.^(51, 52)

Recomenda-se o uso de conectores sem agulha no lugar de cânulas (torneirinhas de três vias com sistema aberto).⁽⁵²⁾



37

Manutenção de cateteres totalmente implantáveis

CUIDADOS COM O USO DE DÂNULAS

- Realize a troca das cânulas junto com o sistema de infusão.⁽⁵²⁾
- Possuir sistema de conexão luer lock. Coloque as tampas estéreis e de uso único nas entradas da cânula (descartar após cada uso).
- Realize a desinfecção das entradas de acordo com as orientações anteriores apresentadas, ou conforme o Controle de Infecção de sua instituição.



38

Manutenção de cateteres totalmente implantáveis

EQUIPOS E PERFUSORES

A troca dos equipamentos é baseada em:

1. Tipo de solução em infusão
2. Frequência da infusão
3. Suspeita de contaminação
4. Integridade comprometida

Realize a troca de equipamentos de administração

INTERMITENTE a cada 24 horas;
CONTÍNUO a cada 96 horas.

No uso de Nutrição Parenteral Total realize a troca do equipamento e conectores a cada 24 horas.

Para quimioterápicos e hemoderivados deve ser usado equipamento exclusivo e ser descartado logo após a administração.

EVITE A DESCONEXÃO DO EQUIPO DO HUB DO CATETER OU CONECTOR.



39

Manutenção de cateteres totalmente implantáveis

Protetores de conectores com produtos antissépticos são conectores impregnados com álcool isopropílico.

Estes produtos promovem a "desinfecção passiva" e foram comparados à desinfecção ativa convencional em pelo menos quatro estudos quasi-experimentais.^(61, 62)




40

Bombas de infusão

Deve ser realizada a manutenção preventiva de acordo com cronograma estabelecido pelo fabricante, ou pela instituição, quando apresentar mau funcionamento.

A limpeza e a desinfecção das bombas de infusão devem ser realizada a cada 24 horas, com produto recomendado pelo fabricante.

Preferencialmente, deve possuir um sistema que impede o fluxo livre.⁽¹²⁾

Modulo 3 Telo 41

41

Manutenção de cateteres totalmente implantados

Manutenção de cateteres totalmente implantados

Modulo 3 Telo 42

42

Manutenção de cateteres totalmente implantados

CATETER NÃO AGULHADO **CATETER AGULHADO**

O manuseio (punção, heparinização, selamento ou curativo) do cateter totalmente implantado deve ser realizado apenas por médicos ou enfermeiros.⁽⁶⁴⁾

O paciente e familiares não devem manusear o dispositivo.⁽⁶⁸⁾

Quando o cateter não for utilizado, deve-se fazer o selamento, para, em seguida, retirar a sua agulha. Não se utiliza curativo após a retirada da agulha.⁽⁶⁴⁾

Utiliza-se um curativo no cateter, durante a vigência da terapia endovenosa.

Modulo 3 Telo 43

43

Manutenção de cateteres totalmente implantados

CUIDADOS COM O CATETER AGULHADO

Realize o curativo com técnica asséptica.⁽⁶⁴⁾

Utilize o curativo com gaze estéril e realize a troca a cada 24 horas ou na presença de umidade e sujidade.⁽⁶⁴⁾

Use o curativo transparente estéril, preferencialmente, e realize a troca a cada 7 dias, ou quando as bordas perderem a aderência à pele e na presença de sangue ou outras secreções.⁽⁶⁴⁾

Realize a troca da agulha especial (angulada) e extensor a cada 7 dias.⁽⁶⁴⁾

Modulo 3 Telo 44

44

Manutenção de cateteres totalmente implantados

CUIDADOS COM O CATETER AGULHADO

Na troca da agulha do cateter, lave a câmara com 5mL de solução salina antes de sua retirada.⁽⁶⁴⁾

Ao administrar hemocomponentes e hemoderivados, lave o cateter com 10mL ao finalizar a transfusão.⁽⁶⁴⁾

Puncione o cateter com novo dispositivo agulhado, confirmando o seu correto posicionamento pelo refluxo de sangue no extensor.⁽⁶⁴⁾

Lave o cateter com 5mL de soro fisiológico 0,9%, antes e após a infusão de medicações e outras soluções, para evitar a oclusão intraluminal.⁽⁶⁴⁾

Modulo 3 Telo 45

45

Manutenção de cateteres totalmente implantados

CUIDADOS COM O CATETER AGULHADO

1 Retire o dispositivo agulhado da punção somente após o flushing ou selamento.

2 Fixação do dispositivo de punção: Realize o curativo oclusivo com gazes esterilizadas e filme transparente de poliuretano esterilizado. Não havendo o filme transparente, utilize gazes esterilizadas e fita adesiva estéril. Identifique a cobertura com a data, horário e nome do responsável. Registre a punção realizada no prontuário do paciente.⁽⁶⁴⁾

Modulo 3 Telo 46

46

Manutenção de cateteres totalmente implantados

CUIDADOS COM O CATETER AGULHADO

ORIENTAÇÕES PARA CRIANÇAS E FAMILIARES NA HOSPITALIZAÇÃO

Não molhar o curativo, protegendo-o com plástico nos banhos diários.⁽⁶⁸⁾

Informar a equipe assistencial quando o curativo apresentar sujidade ou que esteja molhado.⁽⁶⁸⁾

Reforçar que as bordas do curativo transparente devem permanecer aderidas à pele, podendo ser colocado fita adesiva estéril para manter e informar a equipe assistencial.⁽⁶⁴⁾

Não retirar e nem empurrar a agulha do cateter.⁽⁶⁸⁾

Modulo 3 Telo 47

47

Manutenção de cateteres totalmente implantados

Agora, vamos assistir o vídeo que apresenta a realização de punção de cateter totalmente implantado.

Vídeo

Punção do cateter totalmente implantado
Recurso Educativo 9

Modulo 3 Telo 48

48

Manutenção de cateteres totalmente implantados

MANUTENÇÃO DO CATETER NÃO AGULHADO

Na manutenção, pode-se utilizar as soluções já mencionadas para flushing ou selamento.

Heparinização: 0,2 mL de heparina (5.000 UI/mL) e 9,8 mL de soro fisiológico 0,9% (100 UI/mL)

A utilização ocorre quando o cateter não está sendo usado.⁽⁶⁴⁾

A manutenção deve ser realizada a cada 30 dias.⁽⁶⁹⁾

Modulo 3 Telo 49

49

Manutenção de cateteres totalmente implantados

MANUTENÇÃO DO CATETER NÃO AGULHADO

SELAMENTO DO CATETER

Realize o procedimento da punção de cateter com agulha especial (angulada).

Conecte a seringa de 10mL preenchida com solução de heparina ao extensor e injete 3mL em *flush pulsátil*. Faça o clamp no extensor com pressão positiva, não desconecte a seringa e, então, retire a agulha especial.

Firme o cateter com a mão não dominante e retire a agulha da punção juntamente com a seringa, desprezando-a na bandeja.

Faça a compressão no local da punção com gaze esterilizada.

Realize o curativo oclusivo, se necessário.⁽⁶⁸⁾

Modulo 3 Telo 50

50

Letura compreensiva Módulo 3 Telo 51

Você gostaria de saber mais sobre os cuidados no manuseio dos CVC?



Clique aqui



Bandeja para manuseio do cateter central de inserção periférica em hematócrito

Clique aqui



Proteção de contato com cateter venoso totalmente implantado: construção coqueiro?

51

Módulo 3 Telo 52

Concluímos os estudos do módulo 3, e agora você poderá revisar os conteúdos que foram abordados. Clique no tópico de seu interesse para novamente estudar.

-  Curativo de cateter venoso central (CVC)
-  Desinfecção de superfície e antisepsia da pele
-  Lavagem (FLUSHING) do lúmen dos cateteres centrais
-  Manutenção de sistemas de infusão
-  Manutenção de cateteres totalmente implantados

52

Análise formativa Módulo 3 Telo 53

Vamos realizar a atividade formativa que contempla três questões para que você avalie o que aprendeu no módulo 3! Clique na atividade abaixo, venha vamos começar!!




1 2 3

53

Análise formativa Módulo 3 Telo 54

Exercício 1
Abaixo temos algumas questões importantes sobre a manutenção de cateteres. Relacione a primeira coluna com a segunda:

(1) Taurolidina
(2) Heparina
(3) Etanol
(4) Lock ou selamento

(A) 1,2,3,1 e 4.
(B) 3,1,4,2 e 2.
(C) 4,2,1,1 e 3.
(D) 4,3,1,2 e 2.

(1) É a técnica utilizada para bloquear o lúmen do cateter após a conclusão da lavagem.
(2) Efeitos adversos: tontura, confusão mental e alterações das funções hepáticas.
(3) Agente preferencial ao etanol, devido a menor toxicidade.
(4) Apresenta uma solução de 0,2 mL 5.000 UI/mL e 9,8 mL de SF 0,9% – 100 UI/mL.
(5) Efeito adverso: anticoagulação sistêmica.

54

Análise formativa Módulo 3 Telo 55

RESPOSTA

Exercício 1
Abaixo temos algumas questões importantes sobre a manutenção de cateteres. Relacione a primeira coluna com a segunda:

(1) Taurolidina
(2) Heparina
(3) Etanol
(4) Lock ou selamento

(A) 1,2,3,1 e 4.
(B) 3,1,4,2 e 2.
(C) 4,2,1,1 e 3.
(D) 4,3,1,2 e 2.

FEEDBACK
Incorretas: A, B e C
A sequência numérica da coluna está incorreta sobre as substâncias.
• Taurolidina tem sua ação principal contra bactérias gram-negativas.
• Heparina deve ser utilizada com cautela pelo risco de hemorragias.
• Etanol pode oferecer redução de 81% no risco de ICSRC, porém com efeitos colaterais importantes.
Correta: D
Excelente, você acertou sobre o uso de substâncias para lock ou selamento de CVC!!

55

Análise formativa Módulo 3 Telo 56

Exercício 2
Ordene as principais etapas do curativo de cateter venoso central.

(1) Higienize as mãos com água e sabão ou solução alcoólica.
(2) Permita que o antisséptico seque completamente antes de fixar o curativo.
(3) Realize a fricção mecânica vigorosa, por um tempo de no mínimo de 5 a 15 segundos.
(4) Faça a desinfecção da mesa de apoio, em que será aberto o material para a realização do curativo.
(5) Realize a antisepsia da pele com clorexidina alcoólica >0,5%.

(A) 1,4,5,2 e 3.
(B) 1,5,4,3 e 2.
(C) 4,1,5,3 e 2.
(D) 4,5,1,2 e 3.

(1) Higienize as mãos com água e sabão ou solução alcoólica.
(2) Permita que o antisséptico seque completamente antes de fixar o curativo.
(3) Realize a fricção mecânica vigorosa, por um tempo de no mínimo de 5 a 15 segundos.
(4) Faça a desinfecção da mesa de apoio, em que será aberto o material para a realização do curativo.
(5) Realize a antisepsia da pele com clorexidina alcoólica >0,5%.

56

Análise formativa Módulo 3 Telo 57

RESPOSTA

Exercício 2
Ordene as principais etapas do curativo de cateter venoso central.

(1) Higienize as mãos com água e sabão ou solução alcoólica.
(2) Permita que o antisséptico seque completamente antes de fixar o curativo.
(3) Realize a fricção mecânica vigorosa, por um tempo de no mínimo de 5 a 15 segundos.
(4) Faça a desinfecção da mesa de apoio, em que será aberto o material para a realização do curativo.
(5) Realize a antisepsia da pele com clorexidina alcoólica >0,5%.

(A) 1,4,5,2 e 3.
(B) 1,5,4,3 e 2.
(C) 4,1,5,3 e 2.
(D) 4,5,1,2 e 3.

FEEDBACK
Incorretas: A, B e D
O ordenamento das etapas da realização do curativo de cateteres está incorreta.
• O preparo do ambiente e na mesa de apoio é muito importante, seguida da higienização das mãos. A secagem completa do antisséptico garante o seu efeito e evita queimaduras na pele.
Correta: C
Excelente, você acertou a ordem das etapas do curativo de CVC!!

57

Análise formativa Módulo 3 Telo 58

Exercício 3
Vanessa, 2 anos, estava internada em hospital na capital paulista, sendo diagnosticada com anemia falciforme. Apresenta uma rede venosa precária, sendo optado para o tratamento a colocação de um cateter venoso central. Havia a prescrição de coleta de exames de sangue pelo cateter. A enfermeira Gabriela observou que as conexões e o trajeto do cateter continham sujidade de sangue. A mãe de Vanessa revelou que a enfermeira do turno anterior fez uma coleta de sangue. Quais são os cuidados e procedimentos a serem aplicados em uma coleta de sangue de cateter venoso central?

(A) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 5mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(B) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina e a pressão positiva, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(C) Após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(D) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados quando estiverem com o aprazamento de venocidos.

(A) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 5mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(B) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina e a pressão positiva, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(C) Após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(D) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados quando estiverem com o aprazamento de venocidos.

58

Análise formativa Módulo 3 Telo 59

RESPOSTA

Exercício 3
Vanessa, 2 anos, estava internada em hospital na capital paulista, sendo diagnosticada com anemia falciforme. Apresenta uma rede venosa precária, sendo optado para o tratamento a colocação de um cateter venoso central. Havia a prescrição de coleta de exames de sangue pelo cateter. A enfermeira Gabriela observou que as conexões e o trajeto do cateter continham sujidade de sangue. A mãe de Vanessa revelou que a enfermeira do turno anterior fez uma coleta de sangue. Quais são os cuidados e procedimentos a serem aplicados em uma coleta de sangue de cateter venoso central?

(A) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 5mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(B) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina e a pressão positiva, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(C) Após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados imediatamente.
(D) Antes e após acessar um cateter venoso central, para coleta de sangue deve ser realizado turbilhonamento com seringa de 10mL de solução salina, garantindo um bom fluxo, evitando obstrução do cateter. Equipos e conexões sujos de sangue, devem ser trocados quando estiverem com o aprazamento de venocidos.

FEEDBACK
Incorreta: A
Deve-se utilizar seringas maior que 10 mL.
Incorreta: C
Antes e após acessar o cateter deve ser realizado o turbilhonamento, observando seu fluxo e refluxo e garantindo a permeabilidade do mesmo, assim como redução de infecções.
Incorreta: D
Equipos e conexões sujos de sangue devem ser trocados imediatamente.
Correta: B
Parabéns, você acertou!! O CVC deve ser sempre turbilhonado com seringa de 10mL de solução salina, pressão positiva, antes e após a coleta de sangue. Apresentando qualquer sujidade, devem ser trocados imediatamente equipamentos e conexões.

59

Módulo 3 Telo 60

Que maravilha, você concluiu os estudos deste módulo 3, e agora, podemos prosseguir para o módulo 4 – Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central. Temos muito o que conhecer, aprender e atualizar!!



-  Referências
-  Imagens
-  Créditos

60



Figura 16 - Storyboard 3: Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

De acordo com o *Storyboard 3*, seis recursos educativos foram roteirizados, com gravação das cenas no Centro de Simulação Realística da SCMPA e UFCSA, em janeiro de 2020; e com um recurso educativo estruturado na plataforma *Canva*. A edição dos seis vídeos gravados foi realizada por um jornalista, especialista em comunicação em saúde, com locução e sob coordenação da equipe de trabalho deste estudo. Utilizou-se o software *DaVinci Resolve®*, disponibilizando os vídeos no formato MOV dos recursos educativos 3 a 8. O tempo médio para produção dos recursos educativos (que foram gravados e editados) foi de aproximadamente 40 horas. O recurso educativo 9 exigiu em torno de 15 horas para produção, envolvendo quatro pessoas da equipe. Segue a relação dos produtos disponibilizados no canal do *YouTube®*, em formato de vídeos e que foram incorporados ao *Storyboard 3*:

- **Recurso Educativo 3: Higienização das mãos com água e sabão**, acessível pelo endereço eletrônico: https://youtu.be/kA5Rz_UNmug, e a duração de 1 minuto e 5 segundos.
- **Recurso Educativo 4: Higienização das mãos com álcool 70%**, disponível no endereço eletrônico: <https://youtu.be/Wefwo9FOjcM>, com a duração de 51 segundos.

- **Recurso Educativo 5: Teste de higienização das mãos com luminol**, acesso pelo endereço eletrônico: <https://youtu.be/d5BMKB-WJNY>, e a duração de 1 minuto e 15 segundos.
- **Recurso Educativo 6: Curativo de cateter venoso central**, disponível no endereço eletrônico: <https://youtu.be/eiKbuQ8-6UY>, tendo a duração de 3 minutos e 9 segundos.
- **Recurso Educativo 7: Lavagem (*FLUSHING*) do lúmen dos cateteres centrais**, acessível pelo endereço eletrônico: <https://youtu.be/LDrhuEMNgls> com o tempo de duração de 25 segundos.
- **Recurso Educativo 8: O que não fazer na manutenção do cateter**, a disposição no endereço eletrônico: https://youtu.be/-DYi_AroAw0 com apresentação de 24 segundos.
- **Recurso Educativo 9: Punção do cateter totalmente implantado** foi construído no CANVA® e exportado em formato de vídeo MP4 com a duração de 1 minuto e 28 segundos e disponível no endereço eletrônico: <https://youtu.be/v8bok7RwzWo>.

A Tabela 5 ilustra a validação de conteúdo do conjunto de plano de ação pedagógico de Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão, o *storyboard* 3 e sete recursos educativos que foram incorporados ao conteúdo.

Tabela 5 – Índice de validação de conteúdo de curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	IVC
Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão	0,95
Domínio 1 – Objetivos	0,93
Contempla tema proposto	0,75
Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	0,88
Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	1,00
Proporciona reflexão sobre o tema	1,00
Incentiva mudança de comportamento	1,00
Domínio 2 – Estrutura/apresentação	0,96
Linguagem adequada ao público-alvo	0,88
Linguagem apropriada ao material educativo	1,00
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	1,00
Informações corretas	0,88
Informações objetivas	1,00
Informações esclarecedoras	1,00
Informações necessárias	1,00
Sequência lógica das ideias	1,00
Tema atual	0,88
Tamanho adequado do texto	1,00
Domínio 3 – Relevância	0,96
Estimula o aprendizado	1,00
Contribui para o conhecimento na área	0,88
Desperta interesse pelo tema	1,00

Fonte: Dados da pesquisa.

O *Storyboard 3* apresentou IVC global de 0,95. Apenas o primeiro item do domínio “Objetivo” não alcançou a concordância mínima, mantendo-se em 0,75. Os demais itens e domínios variaram de 0,88 e 1,00.

Os avaliadores (E1 e E2) sugeriram maior destaque nas cores das letras e layout de algumas telas. Um especialista referiu não ter conseguido abrir o módulo na íntegra (E4), enquanto outro orientou o acréscimo de outros dois objetivos (E5), que não foram acolhidos pela equipe, justificando-se que o era existente contemplava o proposto. Em relação aos pontos positivos, um relato classificou o material com muito adequado, bem objetivo com

palavras adequadas (E3), enquanto outro declarou que as informações são de qualidade, atualizadas e baseadas nas mais confiáveis referências científicas (E6). Um avaliador diz ter adorado os vídeos (E7), ao mesmo tempo que o outro considerou o conteúdo “Muito interessante” (E8).

O **Storyboard 4: Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central**, exposto na Figura 17, tem o objetivo de abordar as principais complicações relacionadas ao uso de cateteres venosos centrais e suas sintomatologias, com a proposta de carga horária de oito horas. Os conteúdos percorridos foram: dano ao cateter; oclusão do cateter; deslocamento do cateter; embolia gasosa; trombose venosa profunda e sepse. Por fim, são apresentadas três atividades formativas: duas de múltipla escolha e uma na modalidade caça-palavras, ambas com *feedback* na modalidade de caso clínico-cirúrgico para revisão dos conteúdos.

TeGEST Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Ciência, Educação e Segurança no Trabalho

PPG-ENF UFGMA

Enfermagem UFGMA

Nursing now

Módulo 4 Tela 1

CUIDADOS DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS NO DOMICÍLIO DE CRIANÇAS

Curso de formação profissional para enfermeiros

Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central

Módulo 4

1

Mapa de Recursos

MAPA DE RECURSO:

- Clique aqui
- Acesso ao conteúdo
- Video
- Retroceder
- Atividade formativa
- Menu de conteúdos
- YouTube
- Aúdio
- Avançar
- Atividade avaliativa

2

Objetivo do módulo 4

Abordar as principais complicações relacionadas ao uso de cateteres venosos centrais e suas sintomatologias.

Duração: 8 horas

3

Conteúdos

- Danos ao cateter
- Oclusão do cateter
- Deslocamento do cateter
- Embolia gasosa
- Trombose venosa profunda (TVP)
- Sepsis

Clique no conteúdo para realizar seus estudos!

4

Danos ao cateter

Danos ao cateter

5

Danos ao cateter

Estamos iniciando o módulo! Vamos reconhecer as diversas complicações que podem ocorrer com o CVC. A primeira a ser abordada é o dano físico ao cateter. Tal complicação pode ocorrer pela fragilidade do material e pelo tempo de uso. Você sabe como proceder nessa situação?

6

Danos ao cateter

Se ocorrer o vazamento do cateter (sangue, medicamentos ou fluidoterapia):

Faça a pressão da área danificada e da pele, podendo optar por prender ou dobrar. Ainda, é possível usar uma pinça do pacote de curativo para realizar o bloqueio.^(1,2)

7

Danos ao cateter

Mantenha uma pressão firme no local por 5 minutos. Cubra com gaze estéril e fita adesiva estéril.⁽¹⁾

8

Danos ao cateter

IMPORTANTE: Mantenha a vigilância constante da criança.⁽¹⁾

Observe, registre e relate imediatamente eventuais quebras de palpitações, queimação ou aperto no peito.⁽²⁾

Incentive e oriente o familiar para que mantenha a criança em repouso até que sejam realizados os exames de imagem (ecografia ou radiografias com contrastes), para descartar qualquer eventual complicação.⁽³⁾

9

Danos ao cateter

PRINCIPAIS INTERCORRÊNCIAS DECORRENTE DE DANOS RELACIONADOS AO CVC

Estudo⁽¹⁾ realizado em um Serviço de Transplante de medula óssea no sul do Brasil identificou a ocorrência de danos físicos e subjetivos nos incidentes notificados em pacientes submetidos a Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas. Clique nas intercorrências abaixo

- Inserção de um novo CVC
- Punção venosa periférica
- Atraso na terapia
- Angústia emocional

10

Oclusão de cateter

CAUSAS INTERNAS

- ✓ Síndrome de compressão
- ✓ Posicionamento incorreto
- ✓ Trombose venosa associada ao cateter
- ✓ Resíduos de medicamentos, soluções e transfusões
- ✓ Precipitação de soluções
- ✓ Oclusões trombóticas.^(4,7,10)

21

Oclusão de cateter

CAUSAS EXTERNAS

- ✓ Sutura apertada no local do cateter
- ✓ Cateter dobrado ou fechado
- ✓ Filtro obstruído
- ✓ Conector sem agulha obstruído.^(4-6,10,11)

22

Oclusão de cateter

Indicações para desobstrução do cateter

- ✓ Identifique as causas mecânicas externas, após a verificação do sistema de infusão, do conjunto de administração e do curativo.^(7,8,11)
- ✓ Analise as medicações do paciente quanto à possível precipitação de medicamentos e soluções.
- ✓ Cateteres que estão com algum lúmen obstruído não devem ficar sem tratamento para desobstrução, mesmo que haja algum lúmen funcional. Comunique a equipe assistencial.⁽⁶⁾

23

Oclusão de cateter

Suspeita de oclusão por trombose, o que fazer?

Utilize um agente trombolítico, de acordo com protocolo institucional.⁽⁶⁾

Monitore os resultados dos manejos e faça a adesão de estratégias apropriadas de prevenção de futuras oclusões, incluindo a educação em serviço dos profissionais.⁽⁶⁾

Se tratamento trombolítico não for resolutivo, Deve-se sugerir a remoção do cateter pela equipe responsável.

24

Oclusão de cateter

Agora vou ensinar a técnica de pressão negativa com o uso de duas seringas para desobstruir cateteres.⁽¹²⁾ Você precisará de uma cânula no hub da via obstruída e de duas seringas: uma vazia e a outra preenchida com o trombolítico. Para saber mais, acesse o estudo:

Clique aqui

Neperno para desobstrução de cateter venoso central de imersão peritrica no recém-nascido: estudo in vitro⁽¹³⁾

25

Oclusão de cateter

TÉCNICA DA PRESSÃO NEGATIVA

1

Conecte as duas seringas na cânula da via que está obstruída.

2

Deixe a cânula fechada para a seringa que contém o trombolítico e aberta para a seringa que está vazia.

26

Oclusão de cateter

TÉCNICA DA PRESSÃO NEGATIVA

2

Faça pressão negativa (de aspiração) na seringa vazia, e tente aspirar 10mL. Isso formará um vácuo no sistema.

3

Enquanto mantém a pressão negativa na seringa vazia, movimente a cânula no sentido de fechar para essa seringa e abrir para a seringa com trombolítico.

27

Oclusão de cateter

TÉCNICA DA PRESSÃO NEGATIVA

3

O trombolítico será movido da seringa para o lúmen obstruído, deixando o sistema bloqueado.

4

Deixe o trombolítico agindo no lúmen conforme o protocolo institucional.

28

Oclusão de cateter

Cuidados essenciais

- ✗ Não infundir soluções aquecidas.
- ✗ Não infundir anticoagulantes/trombolíticos sem prescrição médica.
- ✗ Não utilizar seringas <10mL na tentativa de desobstrução (risco de ruptura).

29

Deslocamento do cateter

30

Deslocamento de cateter Módulo 4 - Tapa 31

DESLOCAMENTO DO CVC

Você sabe reconhecer os sinais e sintomas de um deslocamento de cateter?

O deslocamento é uma mudança da posição original do CVC devido as variações anatômicas decorrentes do crescimento da criança e de incidentes mecânicos.⁽¹⁴⁾

O movimento do braço, biotipo, Síndrome de Twiddler, manipulação da criança sem cautela e estabilização inadequada do cateter são as principais causas de deslocamento do cateter, alterando o seu tamanho externo e a localização da ponta.⁽⁸⁾



31

Deslocamento de cateter Módulo 4 - Tapa 32

SINAIS E SINTOMAS DE DESLOCAMENTO⁽¹³⁻²²⁾

- Parestesia e efeitos neurológicos devidos a infusão retrógrada nos seios venozos intracranianos.
- Artrias atriais e ventriculares.
- Aumento ou diminuição no comprimento externo do cateter.
- Alterações na pressão arterial e/ou frequência cardíaca.
- Alteração na frequência e amplitude respiratória.
- Dor e/ou edema no pescoço, ombro ou membro em que está o cateter.
- Ausência de retorno de sangue em todos os lúmens do cateter.
- Queixas de sons gorgolantes ou de fluxo no lado ipsilateral.
- Alterações na cor do sangue e retorno de sangue pulsátil de todos os lúmens do cateter.
- Dificuldade ou incapacidade na lavagem do CVC.



32


Deslocamento de cateter Módulo 4 - Tapa 33

Lembre-se de seguir esses passos após identificar sinais e sintomas de deslocamento de cateter!!!

- 1 Suspenda infusão.^(14,23)
- 2 Avalie o paciente.^(14,23)
- 3 Entre em contato com equipe médica para avaliação da permanência ou retirada do CVC.^(14,23)

ATENÇÃO


Não tente inserir ou retirar parcialmente o cateter.⁽²²⁾





33

Letura obrigatória Módulo 4 - Tapa 34

Aqui você fará a leitura de no mínimo um artigo científico sobre o deslocamento de cateter. Essa complicação é classificada como um trauma vascular. No entanto, poderá ler o outro artigo também!

Clique aqui  Spontaneous repositioning of a repositioned peripherally inserted central catheter⁽²⁴⁾


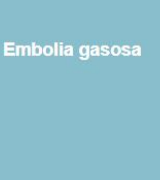
Clique aqui  Catheter control de inserção periférica em oncologia pediátrica: um estudo retrospectivo⁽²⁵⁾



34

Embolia gasosa Módulo 4 - Tapa 35

Embolia gasosa

35

Embolia gasosa Módulo 4 - Tapa 36

EMBOLIA GASOSA

A embolia gasosa é a entrada de ar na corrente sanguínea durante a permanência do CVC.⁽²⁶⁾ Você conhece os sinais e sintomas? Veremos a seguir!



36

Embolia gasosa Módulo 4 - Tapa 37

Tosse contínua 

Dor no peito 

Dispneia ou Taquipneia 

Hipotensão 

ATENTE AO APARECIMENTO SÚBITO DE SINAIS CARDIOPULMONARES E NEUROLÓGICOS.⁽²⁷⁻²⁹⁾

Taquiarritmias e/ou sibilos 

Estado mental alterado 

Paralisia ou dormência 

Alterações na face (aparência e fala alterada) 



37

Embolia gasosa Módulo 4 - Tapa 38


Você conhece as condições que predisõem à embolia gasosa? Ter conhecimento sobre os fatores de risco é essencial na nossa profissão.

FATORES QUE REDUZEM A PRESSÃO VENOSA CENTRAL:

- ✓ Taquicardia
- ✓ Hipovolemia
- ✓ Cabeceira Elevada⁽²⁶⁾

FATORES QUE AUMENTAM A PRESSÃO NEGATIVA TORÁCICA:

- ✓ Hiperventilação⁽²⁶⁾



38

Embolia gasosa Módulo 4 - Tapa 39

RISCO NA MANIPULAÇÃO DE CVC

- ✓ Técnica incorreta de retirada de CVC.
- ✓ Desconexão do sistema endovenoso.
- ✓ Administração de soluções sem purgar todo o ar do sistema/seringa.^(6,30)




39

Embolia gasosa Módulo 4 - Tapa 40

CUIDADOS IMEDIATOS NA DETECÇÃO DA EMBOLIA GASOSA

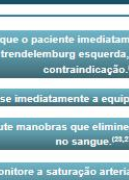
Coloque o paciente imediatamente em posição de trendelenburg esquerda, se não houver contraindicação.^(6,30)

Avise imediatamente a equipe assistente.⁽³⁰⁾

Execute manobras que eliminem a entrada de ar no sangue.^(21,27)

Monitore a saturação arterial e administre oxigênio.⁽³⁰⁾

A posição proporciona que a cavidade ventricular direita esteja superior a via de saída do ventrículo direito, possibilitando a migração do ar para a parte mais elevada. Assim, permite a entrada de ar no átrio direito e sua dispersão pela artéria pulmonar.^(26,29,31)



40

Letura complementar

Módulo 4 - Tópico 41

A embolia gasosa como um evento adverso de notificação. Querés saber mais? Acesse abaixo o artigo científico.

Clique aqui

Tecnologias no Brasil: panorama das notificações de eventos adversos e outras técnicas de cateteres vasculares⁽¹⁾

41

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 42

42

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 43

A trombose venosa é uma obstrução parcial ou total do fluxo sanguíneo nas veias pela presença de um coágulo.⁽²⁾ Ao lado a imagem da circulação sanguínea. Quais são os sinais e sintomas a serem observados?

43

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 44

SINAIS E SINTOMAS

Dor e edema nas extremidades (braços e panturrilha, especialmente), ombro, pescoço ou tórax.

Edema ou vazamento no local da infusão.⁽³⁻⁵⁾

Dificuldade para movimentação do pescoço e extremidades.

Geralmente, a TVP associada ao CVC é clinicamente silenciosa, algumas vezes, não sendo evidentes os sinais e sintomas.

44

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 45

Você conhece as condições que predisõem à TVP? Com toda a certeza, ter conhecimento sobre os fatores de risco é essencial na nossa profissão.

45

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 46

FATORES DE RISCO PARA TROMBOSE VENOSA PROFUNDA (TVP)

- ✓ Histórico de trombose venosa profunda.
- ✓ Presença de doenças crônicas associadas a condição de hipercoagulabilidade (câncer, diabetes, síndrome do intestino irritável, doença cardíaca congênita ou insuficiência renal em fase terminal).
- ✓ Pacientes cirúrgicos e com trauma.
- ✓ Presença conhecida de anomalias genéticas de coagulação (Fator V de Leiden, mutação de protrombina).
- ✓ Histórico de vários CVC de difícil inserção e presença de outros dispositivos intravasculares, como marca-passo.
- ✓ PICC possui uma taxa maior de TVP, comparado a outros CVC, devido a inserção em veias com um diâmetro menor e a movimentação dos membros.⁽⁶⁻⁸⁾

46

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 47

Pesquisadores da Universidade de Michigan desenvolveram um escore para predição do risco de trombose relacionado ao PICC, denominado "Michigan Risk Score", que está em processo de validação no Brasil. Quer saber mais, acesse o artigo abaixo.

Clique aqui

The Michigan Risk Score to predict peripherally inserted central catheter-associated thromboses⁽⁹⁾

47

Trombose venosa profunda (TVP)

Módulo 4 - Tópico 48

CUIDADOS NA TROMBOSE VENOSA PROFUNDA (TVP)

Farmacológico	✓ Uso de anticoagulante durante o uso de CVC prolongado, e pelo menos, três meses após sua retirada. ⁽¹⁰⁾
Não-farmacológicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mobilizar precoce a extremidade que contém o cateter. ✓ Executar atividades cotidianas normais. ✓ Exercitar com cuidado o membro. ✓ Hidratar adequadamente.⁽¹¹⁾

48

Sepsis

Módulo 4 - Tópico 49

Sepsis

49

SEPSIS

Módulo 4 - Tópico 50

Chegamos ao último tópico deste módulo. Vamos abordar sobre a sepsis, sendo esta muito importante evidenciar os sinais e sintomas na avaliação de enfermagem. A sepsis é um conjunto de manifestações clínicas graves que são ocasionadas pela resposta a um agente infeccioso.⁽¹²⁾ A seguir irei mostrar sinais e sintomas para facilitar a identificação.

50

SÍNDROME DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA SISTÊMICA (SIRS)

DEFINIÇÃO:
Em pediatria como presença de pelo menos dois dos seguintes critérios abaixo, sendo que um deles deve ser a alteração da temperatura ou do número de leucócitos.

- Alteração de temperatura corpórea - hipotermia ou hipotermia.
- Taquicardia - frequência cardíaca (FC) inapropriada para idade na ausência de estímulos externos ou bradicardia para criança.
- Taquipneia - frequência respiratória (FR) inapropriada para idade.
- Alteração de leucócitos - leucocitose ou leucopenia.⁽⁴²⁾

51

É preciso especial atenção aos fatores de risco para sepsis associadas a uso de CVC em pediatria. Você sabe quais são? Um estudo de revisão bibliográfica⁽⁴³⁾ elencou os seguintes fatores de risco:

- Cuidados de tratamento intensivo.
- Procedimentos invasivos.
- Comorbidades.
- Neutropenia.
- Histórico de infecções.
- Histórico de cirurgia cardíaca.
- Uso de CVC por sete dias ou mais.
- Uso de hidrocortisona para insuficiência renal.
- Tipo de cateter (central de longa permanência não tunelizado) e material do dispositivo.
- Técnica de inserção.
- Solução infundida (NPT, três ou mais hemocomponentes).
- Manipulação excessiva do CVC.
- Técnica asséptica inadequada.

52

Comunicar equipe assistente imediatamente!

- Encaminhar para emergência mais próxima de referência.⁽⁴²⁾
- Manter o acesso vascular pérvio.⁽⁴²⁾
- Resuscitação fluidica em até 30 minutos.⁽⁴²⁾
- Obter amostras de sangue emparelhadas para hemocultura (geralmente uma amostra do CVC e outra periférica).⁽⁶⁾
- Verificar a necessidade de coleta da ponta de cateter para cultura.⁽⁶⁾
- Antibiótico de amplo espectro na primeira hora, somente após coleta de hemocultura.⁽⁴²⁾

53

A remoção do CVC é necessária sempre que presente a deterioração clínica, bacteremia persistente ou recidiva. A inserção de um novo CVC deve ser discutida pela equipe assistencial, considerando os riscos e benefícios para a criança⁽⁶⁾. Saiba mais acessando o artigo científico abaixo!

[Clique aqui](#)

Produção das infecções primárias de corrente sanguínea relacionadas a cateter venoso central em unidades de terapia intensiva pediátricas e neonatais: trabalho de estudo baseado experimentalmente

54

Concluímos os estudos do módulo 4, você poderá revisar estes conteúdos que foram abordados. Clique no tópico de seu interesse para novamente estudar.

- Danos ao cateter
- Oclusão do cateter
- Deslocamento do cateter
- Embolia gasosa
- Trombose venosa profunda (TVP)
- Sepsis

55

Agora vamos realizar uma atividade formativa para ver o que você aprendeu neste módulo de complicações relacionadas ao CVC?

1 2 3

56

Exercício 1

Joana possui um cateter de PICC e chega na emergência acompanhada por sua mãe Bianca. Com suspeita de sepsis, apresenta febre de 39°C, sonolência e cianose perioral. Avalie as condutas e registre (V) verdadeiro ou (F) falso:

- () A primeira conduta é retirar o PICC, pois ele deve ser o foco da possível infecção.
- () Deve instalar e manter a reposição de fluidos por 24 horas, após o início dos sintomas.
- () Deve iniciar a terapia com antibiótico, preferencialmente, na primeira hora do início dos sintomas.
- () Sepsis não é urgência médica.

(A) VVVF
(B) VFVV
(C) FFFV
(D) FFVF

57

RESPOSTA

Exercício 1

Joana possui um cateter de PICC e chega na emergência acompanhada por sua mãe Bianca. Com suspeita de sepsis, apresenta febre de 39°C, sonolência e cianose perioral. Avalie as condutas e registre (V) verdadeiro ou (F) falso:

() A primeira conduta é retirar o PICC, pois ele deve ser o foco da possível infecção.

() Deve instalar e manter a reposição de fluidos por 24 horas, após o início dos sintomas.

FEEDBACK
Incorreta: A, B e C.
O cateter deve ser mantido, sendo recomendado iniciar a reposição de fluidos nas primeiras duas horas e a sepsis sempre é uma urgência.

Correta: D
Parabéns, você acertou na avaliação das condutas no atendimento de uma situação de sepsis!

58

Exercício 2

Procure os cinco sinais e sintomas cardiopulmonares e neurológicos que podem ocorrer durante uma embolia gasosa?

SDFCHNUMVDSORTYHYHYHYHYHYHYFDVSDSCSEGSVGTBHTAFEGRTGTGGGRSANDF
DISPNEIAVFRBOCEFRFGTGBFNNTJUNFDBSDDSCSFRTHNTNYJUNEUTROPENIAUMUG
DVTHYHTDTHYJULHTBTDLLEUCOPENIAJRLUJYUJYNYMNRNYRPNYUJNFHYUJNYUJ
ODPYDFFDSPSFGPFB
RNCANSIEDADEKFSISSDCCBVDXDSREFTDGDGCFJSHIPOTENSACDHDIAMORDDCSUYF
NENFERMAGEMHFTDYQDRSEADCBVNFJGHDRUTFKDJONCMVHDGYSDFDHSFGGGYURRTE
OGHYREYRBTJNEWRENYRNETTOSSECONTINUAIVBBSUJRYUJUDYVZZQSGRTHUJUMIN
PFKVLUGURTUGSG BHHG BTBFBGBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFB
ENGFHJYJTY
DFRQFQNYJTNWQVGNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFC
TSORIAFBHNFYDRSEDCBVFUJUDITSFSVDHDFALTAPOUCHDGTSRSPFNBCDHUJEYT
ODFFIKDFROMBSEDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFB
DSNFRREITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITH

(A) Dispneia, dor no peito, hipotensão, trombose e estado mental alterado
(B) Estado mental alterado, hipotensão, dispnéia, dor no peito e tosse contínua
(C) Ansiedade, dor no peito, hipotensão, neutropenia e tosse contínua
(D) Hipotensão, trombose, leucopenia, ansiedade e dispnéia.

59

RESPOSTA

Exercício 2

Procure os cinco sinais e sintomas cardiopulmonares e neurológicos que podem ocorrer durante uma embolia gasosa?

SDFCHNUMVDSORTYHYHYHYHYHYHYFDVSDSCSEGSVGTBHTAFEGRTGTGGGRSANDF
DISPNEIAVFRBOCEFRFGTGBFNNTJUNFDBSDDSCSFRTHNTNYJUNEUTROPENIAUMUG
DVTHYHTDTHYJULHTBTDLLEUCOPENIAJRLUJYUJYNYMNRNYRPNYUJNFHYUJNYUJ
ODPYDFFDSPSFGPFB
RNCANSIEDADEKFSISSDCCBVDXDSREFTDGDGCFJSHIPOTENSACDHDIAMORDDCSUYF
NENFERMAGEMHFTDYQDRSEADCBVNFJGHDRUTFKDJONCMVHDGYSDFDHSFGGGYURRTE
OGHYREYRBTJNEWRENYRNETTOSSECONTINUAIVBBSUJRYUJUDYVZZQSGRTHUJUMIN
PFKVLUGURTUGSG BHHG BTBFBGBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFBFB
ENGFHJYJTY
DFRQFQNYJTNWQVGNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFCNFC
TSORIAFBHNFYDRSEDCBVFUJUDITSFSVDHDFALTAPOUCHDGTSRSPFNBCDHUJEYT
ODFFIKDFROMBSEDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFBSDHFB
DSNFRREITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITHURITH

FEEDBACK
Incorreta: A
Trombose compreende em sinal e sintoma de trombose venosa profunda.
Incorreta: C
Ansiedade é um sinal e sintoma de dano do cateter e neutropenia é um fator de risco para sepsis.
Incorreta: D
Ansiedade é um sinal e sintoma de dano do cateter e leucopenia evidencia a síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS).
Correta: B
Parabéns, você acertou os sinais e sintomas cardiopulmonares e neurológicos.

60

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Exercício 3

Agatha tem dois meses, está internada em um hospital geral tratando uma infecção de trato urinário, o cateter é o PICC para antibioticoterapia. No início do plantão, o técnico de enfermagem ao verificar os sinais vitais, percebe que o membro superior esquerdo está edemaciado, hiperemiado e a criança muito irritada. O diagnóstico após uma ecografia, foi de trombose venosa aguda. Você como enfermeiro, qual é a sua primeira conduta?

(A) Suspender todas as infusões, caso possível.
 (B) Utilizar agente trombolítico, de acordo com protocolo institucional.
 (C) Retirar o cateter.
 (D) Obter amostras de sangue emparelhadas para hemocultura.

➔

61

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

RESPOSTA

Exercício 3

Agatha tem dois meses, está internada em um hospital geral tratando uma infecção de trato urinário, o cateter é o PICC para antibioticoterapia. No início do plantão, o técnico de enfermagem ao verificar os sinais vitais, percebe que o membro superior esquerdo está edemaciado, hiperemiado e a criança muito irritada. O diagnóstico após uma ecografia, foi de trombose venosa aguda. Você como enfermeiro, qual é a sua primeira conduta?

FEEDBACK

Incorreta: B
Deve-se aguardar prescrição do agente trombolítico e avaliação da equipe médica assistente.

Incorreta: C
O cateter não deve ser retirado no primeiro momento, pode-se deslocar algum trombo.

Incorreta: D
Deve-se aguardar conduta e prescrição de exames da equipe médica.

Correta: A
Excelente, você acertou a conduta inicial.

➔

62

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

No próximo módulo, a enfermeira Catherine que atua na atenção primária à saúde irá nos auxiliar com cuidados necessários que precisamos estar atentos e orientar as crianças e suas famílias que retornam para suas casas com cateter venoso central.

Referências ➔

Imagens ➔

Créditos ➔

➔

63

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Referências

1. Children's Minnesota (USA). Education and training. 2020. Disponível em: <http://www.childrens.org/health-professionals/education-and-training>
2. University of Pittsburgh Medical Center (USA). Patient Education. 2020. Disponível em: <http://www.upmc.com/patients-visitors/education/cancer-care-your-central-venous-catheter>
3. Pontes L, Silva IR, Lima AP, Sander LCS, Batista AP, Daniels MTR. Incidentes relacionados ao cateter de Hickman®: identificação de fatores. *Rev Bras Enferm*. 2016;71(4):2028-2031. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0205>
4. Lima CMA, Shihah JH, Suen VMM, Cunha SFC, Marinho JS. Burning sensation and rupture of lumen in midline venous catheter. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2015;59(1): 5-6. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302013000130003>
5. INFUSION NURSES SOCIETY (USA). Journal of Infusion Nursing. Padrão de prática em terapia infusional. Norwegian. 2016. Disponível em: <http://www.inst.org/publications/journal-of-infusion-nursing/>
6. Hill J, Brookhurst D, Miller K, et al. Occlusion management guideline for central venous access devices (CVADs). *J Can Ven Access Assoc*. 2013;(suppl 1):3-34. Disponível em: http://www.improvecvc.com/uploads/96/96/96/96/9603939f/2013_Final_revised.pdf
7. Ast D, Ast T. Neurovascular complications related to central venous access devices. *J Inten Nurs*. 2014;3(1): 349-358. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00277-015-2481-1>
8. Baskin J, Reis R, Wilmas JA, Metzger ML, Ribans RC, Pul CH et al. Thrombotic therapy for central venous catheter occlusion. *Hemostasiologia*. 2012;97(5): 641-649. Doi: <http://dx.doi.org/10.3324/haematol.2011.050492>

➔

64

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Referências

9. Giordano P, Baracco P, Grassi M, et al. Recommendations for the use of long-term central venous catheter (CVC) in children with hematological disorders: management of CVC-related occlusion and CVC-related thrombosis - on behalf of the coagulation defects working group of the Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology (AIOP). *Ann Hematol*. 2015;94(11):1765-1778. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00277-015-2481-1>
10. Bolton D. Preventing occlusion and restoring patency to central venous catheters. *Br J Comm Nurs*. 2013;18(11):528-549. Doi: <http://dx.doi.org/10.12968/bjcn.2013.18.11.529>
11. Dolanin D. Prevention, assessment, and treatment of central venous catheter occlusion in neonatal and young pediatric patients. *J Inten Nurs*. 2011;34(4):251-258. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/NAN.0001363182162424>
12. Balerente T, Vekrlin D, Silva VCE, Rossato EG, Zeri AV. Hepatite para desobstrução de cateter venoso central de inserção periférica no recém-nascido: estudo in vitro. *Rev Paul Pediatr*. 2010;33(3):265-266. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rped.2010.01.009>
13. Reiffers W, Brazy J. Pediatric Infusion Therapy. In: Weinstein S, Hagle M, eds. *Flumen's Principles and Practice of Infusion Therapy*. 5th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2014:687-742.
14. Powaki SP, Khabiri N. Persistent left superior vena cava: review of the literature, clinical indicators, and relevance of alterations in thoracic central venous anatomy as pertaining to the general principles of central venous access device placement and venography in cancer patients. *World J Surg Oncol*. 2011;9(1):173. Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7819-9-173>

➔

65

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Referências

15. Chen C-Y, Chu Y-C, Chang W-K, Chen K-H, Chen P-T. Diagnosis and insertion of Hickman catheter for a patient with persistent left superior vena cava. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2015;51(1):44-48. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aat.2013.03.011>
16. Turf G, Tortiglione P, Aiano P. Anterior mediastinal central line malposition. *Anaesth Analg*. 2015;117(1):123-125. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.baa.2014.04.023>
17. Chinnus JC, Noyes JA, Patel J, Rostker R. Hemostatic catheter insertion: is increased P202 a sign of arterial spasm? A case report. *BMC Nursing*. 2014;15(1):127. Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2389-15-127>
18. Wu C-F, Fung P-H, et al. Risk factors and possible mechanisms of intravenous port catheter migration. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2012;44(1):82-87. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.evs.2012.03.010>
19. Antognoli-Guassone JR, Cariani DA, Kenney BD. Rare but serious complications of central line insertion. *Semin Pediatr Surg*. 2009;18(2):73-83. Doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sempe.2009.02.002>
20. Pereira S, Pato C, Pinto C, Vazconcelos P. When one port does not return blood: two case reports of rare causes for misplaced central catheter. *Braz J Anesth (English ed)*. 2014. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2014.02.007>
21. Harada MS, Pereira MG. Terapia Intravenosa e Infusões. São Caetano de Sul. Yendis; 2011.
22. Dorick L, Perucca R, Hunter M. Central venous access devices: care, maintenance, and potential complications. In: Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. *Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach*. 3rd ed. St Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2010:485-513.

➔

66

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Referências

23. Mann CM, Shank ES - Gas embolism. *N Engl J Med*. 2000;17:447-482. Doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM000017400700>
24. Rajan S, Paul J, Kumar L. Spontaneous repositioning of a malpositioned peripherally inserted central catheter. *Indian J Anaesth*. 2016;50(2):145-8. Disponível em: <http://www.ijana.org/submit/article.aspx?articleid=145&doi=10.17813/ijana.175013105>
25. Santana FG, Moreira-Dias PL. Cateter central de inserção periférica em oncologia pediátrica: um estudo retrospectivo. *Rev Bras Cancerol*. 2018;64(3):341-347. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12185-018-00453-4>
26. Cox LB. Infusion-related air embolism. *J Inten Nurs*. 2013;36(1):26-36. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/NAN.0001363182162424>
27. Campbell J. Recognizing an embolism as a complication of vascular access. *Br J Nurs*. 2014;21(suppl 14):S4-S8. Doi: <http://dx.doi.org/10.12968/bjcn.2014.23.sup14.s4>
28. Hsu M, Trentola SO. Air embolism during insertion and replacement of tunneled dialysis catheters: a retrospective investigation of the effect of cannulated sheaths and overwire exchange. *J Vasc Med Biol*. 2015;27(3):366-371. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvbm.2014.11.035>
29. Zamboni JE, Amato AP, Bolin AM, et al. Cath checklist for the operating room: development and pilot testing. *J Am Coll Surg*. 2011;212(2):217-218. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.04.021>
30. SPRINGHOUSE. As melhores práticas de enfermagem: procedimentos baseados em evidências. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2016.

➔

67

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Referências

31. Fall M. Reducing risk of an embolism associated with central venous access devices. *Peri Patient Surviv*. 2012;2(5):61. Disponível em: <http://patientstudies.library.utoronto.ca/ADVISORIES/AdvisoryLibrary/2012/Jun/02/Pages/58.pdf>
32. Oliveira CG, Rocha ACD. Trombofilicidade no Brasil: panorama das notificações de eventos adversos e eventos técnicos de cateteres vasculares. *Ciência & Saúde Colet*. 2017;23(10):2447-2457. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812220172310.17612017>
33. Lopes JL. Programa de Trombose e Trombólise. Hospital Infância Sabará. 2015. Disponível em: <http://www.hospitalinfancia.org.br/portal-de-acessoria-e-servicos/programa-de-trombose-e-trombólise/>
34. Ge X, Cavallazzi R, Li C, Pan SM, Wang YW, Wang PJ. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(2):CD009094. Doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009094.pub3>
35. Yacopini N. Central venous catheter-related thrombosis: a systematic review. *J Inten Nurs*. 2008;31(4):324-346. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11302-008-26633-56655-56>
36. Grant JD, Stevens SM, Wolter SC, et al. Diagnosis and management of upper extremity deep-vein thrombosis in adults. *J Thromb Haemost*. 2012;12(8):1691-1698. Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1745-2975-12-352>
37. Costello JM, Clapper TC, Wray D. Minimizing complications associated with intravenous central venous catheter placement in children: recent advances. *Pediatr Crit Care Med*. 2013;14(3):273-283. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12073-013-1220-0>
38. Gentile A, Pittet L, Masson F, et al. Subclavian central venous catheter-related thrombosis in trauma patients: incidence, risk factors and influence of polyurethane type. *Crit Care*. 2013;17(3):R103. Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/cc12748>

➔

68

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Referências

38. Tatu JA, Silva CT, Palma S, Vital R, Falcato EV. Blood glucose as a marker of venous thromboembolism in critically ill children. *J Thromb Haemost*. 2014;12(6):991-995. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/jth.12598>
39. Miao JS, Guinckel JR, Mortimer R, Anzures N, Sparatore AE. Low-associated thromboses as the major cause of heparin-associated deep vein thromboses: an analysis from National Surgical Quality Improvement Program data and a call to reassess prophylaxis strategies. *Am J Surg*. 2014;208(1):41-49. Doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.amjs.2013.08.149>
40. Chivers V, Waite S, Corbin A, Page D, Grant PJ, Rogers MAM, et al. The Michigan Risk Score to predict peripherally inserted central catheter-associated thrombosis. *J Thromb Haemost*. 2013;13(10):1951-1962. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/jth.12594>
41. Kasari C, Ali BA, Ciomante AJ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis - American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012;141(suppl):218S-488S. Doi: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.11.3.261>
42. INSTRUÇÃO LITÉRICA AMERICANAS DE SEPSE. O que é SEPSE? 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-85-9619-000-0>
43. Riassuto V, Romagnoli RMC, Camporini PFM. Fatores de risco e medidas preventivas das infecções associadas a cateteres venosos centrais. *J Pediatr*. 87(8):48-77. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00381-017-01110-0>
44. Silva CPR, Monteiro SHF, Bussari EA, Alves ACC, Cristóvão K, Ramos Filho LM. Resolução das infecções primárias de corrente sanguínea relacionadas a cateter venoso central em unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal: resultados de estudo quase experimental. *Rev Bras Infect*. 2016;17(2): 201-208. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00381-017-01110-0>

➔

69

Atividade formativa **Módulo 4 Tópico 11**

Imagens

Adobe Stock. Fotos, imagens e ilustrações feitas por artistas. Licenciadas. 2020. Disponível em: <http://www.adobe.com/>

FlatIcon. Ícones vetoriais gratuitos: SVG, PSD, PNG, EPS e font. 2020. Disponível em: <http://www.flaticon.com/>

Pixel. Free stock photos. 2020. Disponível em: <http://www.pixel.com/>

Respostas. Free creative resources: safe to use free images for everyone. 2020. Disponível em: <http://www.respostas.com/>

Unsplash. Beautiful free images & pictures. 2020. Disponível em: <http://unsplash.com/>

➔

70



Figura 17 - Storyboard 4: Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

A Tabela 6 explora os dados obtidos do IVC referente a concordância dos especialistas que validaram o plano de ação pedagógico de Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central e o respectivo *storyboard 4*.

Tabela 6 – Índice de validação de conteúdo de complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	IVC
Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central	0,96
Domínio 1 – Objetivos	1,00
Contempla tema proposto	1,00
Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	1,00
Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	1,00
Proporciona reflexão sobre o tema	1,00
Incentiva mudança de comportamento	1,00
Domínio 2 – Estrutura/apresentação	0,93
Linguagem adequada ao público-alvo	0,88
Linguagem apropriada ao material educativo	1,00
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	1,00
Informações corretas	0,75
Informações objetivas	1,00
Informações esclarecedoras	0,88
Informações necessárias	1,00
Sequência lógica das ideias	0,88
Tema atual	1,00
Tamanho adequado do texto	0,88
Domínio 3 – Relevância	1,00
Estimula o aprendizado	1,00
Contribui para o conhecimento na área	1,00
Desperta interesse pelo tema	1,00

Fonte: Dados da pesquisa.

O *Storyboard 4* alcançou o IVC global de 0,96. Nesta avaliação, o item “Informação correta” do domínio 2, referente a Estrutura/apresentação que evidenciou concordância de 0,75 entre os especialistas, único índice abaixo dos 0,80.

Um especialista aponta a inclusão de um autor como referência (E4), enquanto o outro acrescentaria maior número de figuras e interatividade (E7). A inclusão de situações cotidianas das crianças foi indicada por um especialista (E8), conteúdo que está contemplado do módulo seguinte. As demais sugestões de melhorias (E1, E2 e E3) foram relacionadas ao

tamanho da fonte e destaque das mesmas. O conteúdo foi caracterizado por uma das especialistas com abordagem muito adequada e clara, como o exposto: “Mais um excelente módulo! Maravilhoso” (E5).

O assunto que fomentou a construção deste curso está expresso no ***Storyboard 5: Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central***, conforme a Figura 18. O conteúdo específico para orientações domiciliares de crianças com CVC, como: cuidados com higiene e organização de materiais no domicílio; cuidados com resíduos; cuidados durante o banho e piscina; cuidados com parques, viagens e escola; identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio, como septicemia e rompimento do CVC.

O principal objetivo foi instrumentalizar o cuidador na atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central e a identificar potenciais intercorrências clínico-cirúrgicas. O tempo para conclusão do módulo foi de oito horas. Ao término, assim como nos demais módulos, são disponibilizadas três atividades de múltipla escolha com *feedback* na modalidade de caso clínico-cirúrgico para revisão dos conteúdos que foram abordados.

Módulo 5

TeGEST
Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho

PPG-ENF
UFESPA

Enfermagem
UFCSA

Nursing now

CUIDADOS DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS NO DOMICÍLIO DE CRIANÇAS
Curso de formação profissional para enfermeiros

Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central

Módulo 5



1

Mapa de recurso

MAPA DE RECURSO

Clique aqui

Acesso ao conteúdo

Video

Retroceder

Atividade formativa

Menu de conteúdos

YouTube

Aúdio

Avançar

Atividade avaliativa

2

Objetivo do módulo 5

Objetivo do módulo 5

Instrumentalizar o cuidador na atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central e a auxiliar a identificação de potenciais intercorrências clínico-cirúrgicas.

Duração: 8 horas



3

Conteúdos

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio

Clique no conteúdo para realizar seus estudos!



4

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central



5

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Olá, sou a enfermeira Cathelene! Seja bem vindo ao módulo 5 - Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. As tarefas e necessidades diárias das crianças com CVC no domicílio devem ser orientadas e monitoradas pelo profissional enfermeiro. Vamos juntos, pensar nos desafios de manter estas crianças em casa com segurança. Como podemos orientar os cuidadores em relação aos cateteres venosos centrais?



6

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A CONTINUIDADE DO CUIDADO NO DOMICÍLIO

- ✓ Fornecimento de materiais, equipamentos e insumos necessários para a manutenção da criança no domicílio.
- ✓ Cuidador apto por treinamento prévio à desospitalização para realização de cuidados necessários, sendo mantido as ações educativas permanentes.
- ✓ Disponibilizar um canal de comunicação por via telefônica sempre que surgir alguma dúvida do cuidador em relação ao cuidado.



7

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A CONTINUIDADE DO CUIDADO NO DOMICÍLIO

- ✓ Domicílio com condições adequadas para o tipo de cuidado proposto, tal como o fornecimento ininterrupto de energia elétrica quando a criança necessitar do uso de aparelhos elétricos.
- ✓ Transporte adequado da criança para o domicílio, podendo incluir a necessidade de acompanhamento de profissionais de saúde e o uso de ambulâncias.
- ✓ A intenção é adequar o domicílio em função dessas condições supracitadas para atender às demandas de cuidados específicos da criança, antes mesmo do retorno à sua casa.⁽¹⁾



8

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

A educação do cuidador familiar é extremamente necessária para dar a continuidade do cuidado. Que tal realizar a leitura obrigatória do artigo "Capacitação dos familiares de crianças e adolescentes para os cuidados com nutrição parenteral domiciliar"?

Clique aqui

Capacitação dos familiares de crianças e adolescentes para os cuidados com nutrição parenteral domiciliar



9

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Cuidados com higiene e materiais no domicílio



10

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Reforce a higiene de mãos do cuidador e de qualquer pessoa que o auxiliar durante a manipulação do CVC!!

Fricção com solução aléutica 70% de 20-40 segundos.⁽¹⁾

Fricção com água e sabão de 40-60 segundos.⁽²⁾

11

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

ATENÇÃO

Oriento o cuidador para afastar objetos pontiagudos do CVC e de outros tubos. Lembre-se: o cateter pode ser danificado facilmente.

Alguns cateteres possuem clamp. Observe o local que deve ser clampeado o CVC.

Evite que o CVC fique pendurado ou solto, utilize dispositivos para a fixação.

12

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

E quando a tampa oclusora do cateter se solta e cai? O que fazer?

A tampa deve ser substituída o mais breve possível, utilizando técnica asséptica, mesmo se não houver resíduos ou sangue.⁽⁴⁾

Na falta de uma tampa esterilizada, provisoriamente, utilize algum produto estéril, como uma seringa, protegendo o hub.

13

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

É importante que a família ou cuidador mantenha uma reserva de material para manutenção dos cateteres no domicílio. O ideal é ter um espaço apenas para a guarda de material.

14

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Esse material deve estar organizado e armazenado em um local limpo e seco, como uma prateleira dentro de um armário ou em uma gaveta.

15

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

As embalagens com material estéril devem estar protegidas da exposição ao sol e de paredes ou pisos com umidade.

Não se esqueça de abordar com o cuidador sobre a validade dos materiais.⁽⁶⁾

Segurança

16

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Cuidados com resíduo no domicílio

17

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Os resíduos de materiais decorrentes de procedimentos e cuidados são regulamentados, os quais são dispostos em recipientes adequados para o descarte de acordo com os regulamentos locais, estaduais e federais.⁽⁸⁾

Materiais perfurocortantes são descartados em um recipiente impermeável, resistente a perfuração e à prova de interferências, destinado aos materiais que apresentam risco biológico.⁽⁹⁾

18

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Você gostaria de saber mais sobre segurança do paciente no domicílio e descarte de resíduo?

Clique aqui

Segurança do paciente no domicílio⁽¹⁰⁾

19

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Cuidados em parques, viagens e escola

20

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

KIT – MATERIAIS DE EMERGÊNCIA

- ✓ 1 frasco de clorexidina alcoólica >0,5%
- ✓ 3 pacote de Gaze estéril
- ✓ 1 fita adesiva estéril
- ✓ 1 frasco de Álcool gel
- ✓ 1 soro fisiológico de 100mL
- ✓ 1 tampa oclusora
- ✓ 1 seringa 10mL
- ✓ 1 agulha (4,5)

Reforce que o cuidador responsável pela criança mantenha um kit com materiais de emergência SEMPRE próximo à criança com CVC, especialmente, em atividades externas à residência.^(4,5)

21

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Esportes e brincadeiras são permitidas, mas devem ser autorizadas pela equipe assistente e SEMPRE SUPERVISIONADAS por um adulto responsável ou professor na área externa da residência, nos parques, em viagens e na escola.⁽⁴⁾



22

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Os cateteres são facilmente arrancados pelas crianças.

Roupas justas e difíceis de abrir devem ser incentivadas, pois estabilizam o cateter.^(4,7)



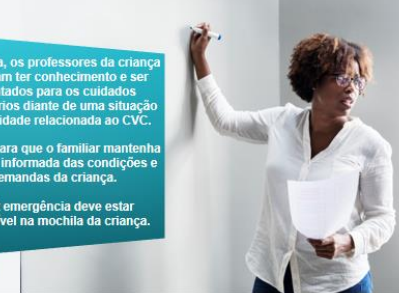
23

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Na escola, os professores da criança precisam ter conhecimento e ser orientados para os cuidados necessários diante de uma situação de gravidade relacionada ao CVC.

Orientar para que o familiar mantenha a escola informada das condições e demandas da criança.

O kit emergência deve estar disponível na mochila da criança.



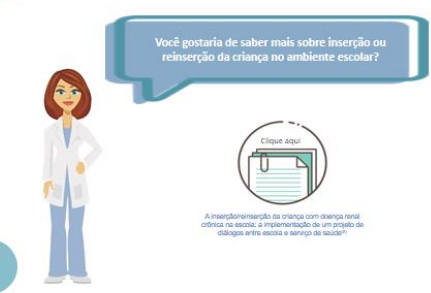
24

Letura complementar

Você gostaria de saber mais sobre inserção ou reinserção da criança no ambiente escolar?

Clique aqui

A inserção/reinserção da criança com cateter venoso central na escola: a implementação de um projeto de diálogo entre escola e serviço de saúde?



25

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Cuidados durante o banho e piscina



26

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Orientar a cobertura das conexões e do cateter com um curativo à prova d'água ou filme impermeável.

Se a cobertura ficar molhada e infiltrar no curativo, substitua-o mais rápido possível.⁽⁹⁾

Reforce que o banho adequado é uma maneira de prevenir a infecção.



27

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

Podem NADAR?

A atividade de NADAR traz benefícios socioemocionais e físicos para a criança.

Entretanto, é preciso reforçar que a NATAÇÃO ocorra em uma piscina com cloro, e que evite expor a criança ao mar, rio e lagoa.

SEMPRE proteger cateter e conexões com curativo impermeável ou filme transparente, sendo molhados deverá imediatamente trocar o curativo por limpo e seco e conexões (tampas oclusoras).⁽⁸⁾



28

Orientações para o cuidado

O banho e piscina é um momento para relaxar, se refrescar, proporcionando o conforto e prazer.

Ainda, permite o fortalecimento do vínculo entre pais e filhos.

Orientar o banho na banheira côfalo-caudal, realizando primeiro a higiene da cabeça, em seguida tórax, abdômen, membros periféricos e genitais.



29

Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

A família e cuidador precisa estar ciente que as intercorrências podem ser uma realidade, e que quando bem conduzidas, o bem estar de toda família será uma realidade.



30

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio



Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio

31

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio



Fique atento as possíveis intercorrências que podem surgir no domicílio da criança, sendo necessário a orientação da família para o alcance do melhor desfecho clínico-cirúrgico! Para relembrar cuidados retorne ao módulo 4 – Complicações relacionadas ao uso do CVC. Vamos iniciar a abordagem da septicemia...

32

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio



Septicemia no domicílio

33

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio



SINAIS DE ALERTA

- ✓ Febre
- ✓ Calafrios
- ✓ Sensibilidade
- ✓ Hiperemia ou
- ✓ Secreção purulenta⁽⁶⁾.

Em crianças com CVC, estes sintomas devem ser **SEMPRE** considerados e a equipe assistencial comunicada.^(3,9)

34

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio

HIPEREMIA DA PELE:
em que local estava fixado a fita ou curativo?

Podem não ser sinal de infecção!

A hiperemia associada ao aumento da temperatura acima de 37,8°C, deve-se considerar como um **ALERTA** importante para **INFECÇÃO**.

A hiperemia da pele pode ser causada pela fita adesiva, que evidencia um processo alérgico, o que exige a substituição por outra fita hipoalérgica.⁽⁸⁾

Ampliar ou reduzir o tamanho do curativo nesse processo alérgico associado a substituição da fita adesiva, auxilia no restabelecimento da pele.⁽⁹⁾

A secagem total da clorexidina também precisa ser observada, para que evite a irritação local da pele.



35

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio



Rompimento do CVC

36

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio

ATENÇÃO



O rompimento do cateter é uma emergência médica.

No módulo 4 – Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central, abordou a proteção do dano físico no CVC. Com base nesse conteúdo estudado, poderá orientar a família e cuidador para a melhor conduta e não agravar a situação.

37

Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio

Orientar os cuidadores e professores a manterem em local visível e comum a todos os números de telefone importantes na situação de emergência!

Contatos:

- ✓ Pais/cuidador
- ✓ Professor
- ✓ Escola
- ✓ Equipe assistencial
- ✓ Hospital
- ✓ Unidade de Saúde
- ✓ Emergência SAMU 192

38

Letras emprementadas

Você gostaria de saber mais sobre septicemia e o rompimento de cateter?



 Clique aqui
 Complicações infecciosas associadas ao cateter venoso central totalmente implantado⁽⁸⁾

 Clique aqui
 Incidentes relacionados ao cateter de Hickman⁽⁸⁾ - identificação de dano⁽⁸⁾

39

Letras emprementadas

Você poderá retornar ao conteúdo de seu interesse para revisar o conteúdo abordado, antes de prosseguir no curso.



 Orientações para o cuidado domiciliar do cateter venoso central

 Identificação de intercorrências clínico-cirúrgicas no domicílio

40

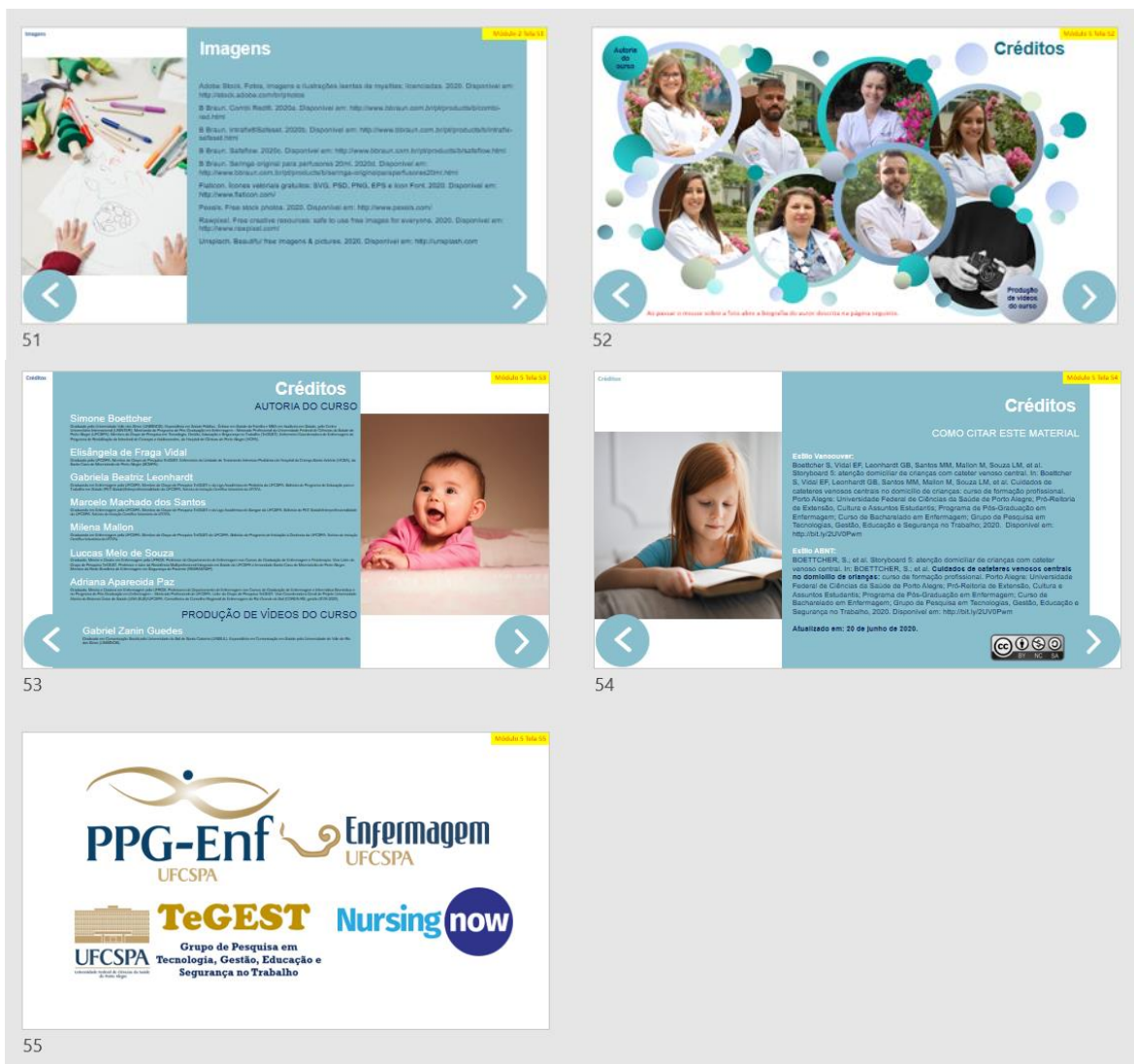


Figura 18 - Storyboard 5: Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

A Tabela 7 apresenta o IVC referente a concordância dos especialistas que validaram o plano de ação pedagógico de Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central e storyboard 5.

Tabela 7 – Índice de validação de conteúdo de atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

Variáveis	IVC
Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central	0,96
Domínio 1 – Objetivos	0,95
Contempla tema proposto	0,88
Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	1,00
Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	0,88
Proporciona reflexão sobre o tema	1,00
Incentiva mudança de comportamento	1,00
Domínio 2 – Estrutura/apresentação	0,95
Linguagem adequada ao público-alvo	0,88
Linguagem apropriada ao material educativo	1,00
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	1,00
Informações corretas	0,88
Informações objetivas	1,00
Informações esclarecedoras	0,88
Informações necessárias	1,00
Sequência lógica das ideias	1,00
Tema atual	1,00
Tamanho adequado do texto	0,88
Domínio 3 – Relevância	1,00
Estimula o aprendizado	1,00
Contribui para o conhecimento na área	1,00
Desperta interesse pelo tema	1,00

Fonte: Dados da pesquisa

No *Storyboard 5*, todos os índices de concordância foram superiores a 0,80, sendo o IVC global de 0,96. Doze itens apresentaram concordância plena de 1,00. Uma especialista sugeriu substituição de uma imagem “*Aparenta ter um granuloma próximo ao sítio de inserção do cateter e não é comentado nada a respeito. Sugiro incluir algo sobre granuloma ou trocar a foto*” (E2). A imagem foi alterada, pois tratamento de granuloma não estava contemplado como proposta do curso. Outra recomendação de inclusão foi *swab* de álcool (E7), porém no material consta gaze estéril e frasco de clorexidina alcoólica >0,5%

suficientes para assepsia do *rub* ou realização de troca de curativos. Justificou-se a permanência do que está descrito no *storyboard*, visto que é o material habitual e disponível nas unidades de saúde. Um especialista relatou que não conseguiu acessar na íntegra o conteúdo, mas não esclareceu o motivo (E4), e outro propôs melhoria do ordenamento do texto (E1).

Como contribuições positivas, o especialista reconheceu o material como, “*Ótimo conteúdo, textos claro e objetivos*” (E3), enquanto outro qualificou como “*Mais um módulo impecável!*” (E6).

Diante da singularidade deste último produto cabe ressaltar que as questões relacionadas ao uso de cateteres centrais no domicílio por crianças são escassas no cenário brasileiro, lembrando que apenas 1(7,1%) dos especialistas possuía experiência com cuidado domiciliar. A Tabela 8 apresenta a indexação para a comparação dos resultados do IVC global e por domínios dos produtos validados.

Tabela 8 – Índice de validação de conteúdo do curso de formação profissional. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020.

<i>PAP, storyboards e recursos educativos</i>	Domínio 1 – Objetivos	Domínio 2 – Estrutura/ Apresentação	Domínio 3 – Relevância	IVC global
1 e 6	1,00	0,99	1,00	0,99
2	0,98	0,88	1,00	0,92
3	0,93	0,96	0,96	0,95
4	1,00	0,93	1,00	0,96
5	0,95	0,95	1,00	0,96

Fonte: Dados da pesquisa

Todos os produtos atingiram a concordância acima do valor mínimo preconizado na literatura para os domínios e avaliação global da escala de IVCES. No domínio 1 (objetivos), observou-se a variação do IVC de 0,93 a 1,00, destacando-se dois produtos com o IVC de 1,00. No domínio 2 (estrutura/apresentação), a variação do IVC ocorreu de 0,88 a 0,99. Esse domínio foi responsável por classificar o material educativo quanto a sua coerência e organização. No domínio 3 (relevância), o IVC variou de 0,96 a 1,00, evidenciando quatro produtos com o IVC pleno, demonstrando a relevância da proposta do curso para a área da

enfermagem na saúde da criança. Ao observar o IVC global de todos os produtos, verificou-se a variação de 0,92 a 0,99.

Com base nos resultados atingidos da concordância dos especialistas realizou o **terceiro passo** de atualização e criação dos objetos de aprendizagem. Foi utilizado o software *Articulate Storyline 3*®, na modalidade *trial* e disponível por 30 dias. Esta ferramenta possibilitou desenvolver a forma como o conteúdo foi exibido, contando com vários recursos gráficos, com responsividade ao tamanho e resolução de tela, além fornecer soluções otimizadas para telas de toque, tecnologia presente em dispositivos móveis. A limitação para o uso desta ferramenta foi por ser um software pago.

Foi realizada uma reunião com um profissional de produção tecnológica de um curso de EaD da UFCSPA para instrumentalizar a equipe no uso de ferramentas para transformar os conteúdos dos *storyboards* em objetos de aprendizagem. As críticas e sugestões descritivas auxiliaram na qualificação do curso de extensão *online* e autoinstrucional, tanto do conteúdo quanto do layout. A versão final dos *storyboards* e recursos educativos foram migrados para o software *Articulate Storyline 3*®.

A interface do software assemelha-se ao do *Power Point*®, o que facilitou o entendimento do funcionamento do programa. Adicionaram-se 28 exercícios, os quais exibem um *feedback* sobre a resposta do aluno e geram um índice de aproveitamento. Foram gravados e integrados 28 áudios do avatar da enfermeira Catherine e outros 55 do avatar do enfermeiro Marcelo, para facilitar a comunicação com o participante. A implementação de *layouts* e de telas interativas em que o participante tem a opção de escolher o conteúdo e o módulo que deseja iniciar os estudos.

Para a migração de todos os materiais didáticos produzidos, ajustes com a utilização deste software e checagem do curso foram necessários 50 dias e uma carga horária de aproximadamente 1.200 horas, envolvendo quatro membros da equipe e de um profissional de um curso de EaD da UFCSPA que orientou e auxiliou a equipe para o uso deste software. Com a finalização obteve seis objetos de aprendizagem em formato SCORM para serem implementados no AVA-*Moodle*®, conforme a Figura 19.

- 📁 Módulo 1 - Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais
- 📁 Módulo 2 - Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais
- 📁 Módulo 3- Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão
- 📁 Módulo 4 - Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central
- 📁 Módulo 5 - Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central
- 📁 Módulo 6 - Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais

Figura 19 - SCORMs do curso. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

Na quarta fase iniciou a implementação do curso de formação profissional com a aprovação do NTI da UFCSPA que disponibilizou a sala virtual para a customização da equipe. Desta maneira, foi possível estruturar e organizar os objetos de aprendizagem na sala virtual. A Figura 20 apresenta a organização da sala virtual do curso de extensão *online* e autoinstrucional em **Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional**, no AVA-Moodle®.

Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional



Página inicial / Meus cursos / Extensão Universitária / Cursos de Extensão
/ Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional

CURSO DE EXTENSÃO

BEM VINDO ao curso de Cuidados de Cateteres Venosos Centrais no Domicílio de Crianças

TeGEST
Grupo de Pesquisa em
Tecnologia, Gestão, Educação e
Segurança no Trabalho

PPG-ENF
LFCSPA

Enfermagem
LFCSPA

Nursing now



Assista ao vídeo de boas vindas ao curso de formação profissional



Conheça a Matriz Pedagógica do Curso ([clique aqui](#))

Fórum social

Avisos

Suporte pedagógico do curso: monibott@gmail.com

- Enfa. Mda. Simone Boettcher

Suporte técnico do curso: tegest.ufcspa@gmail.com

- Acad. Enf. Gabriela Beatriz Leonhardt
- Acad. Enf. Marcelo Machado dos Santos
- Acad. Enf. Milena Mallon

Acesse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, antes de iniciar os módulos

 [TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPANTES DO CURSO](#)

MÓDULOS DO CURSO

Restrito Disponível se: Você obtém a pontuação necessária em **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPANTES DO CURSO** escondido caso contrário

Módulo 1

Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais



Módulo 2

Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais



Módulo 3

Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão



Módulo 4

Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central



Módulo 5

Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central



Módulo 6

Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais



CRÉDITOS



Autoria do curso:**Simone Boettcher**

Graduada pela Universidade Vale dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Saúde Pública - Ênfase em Saúde da Família e MBA em Auditoria em Saúde, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA). Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST). Enfermeira Coordenadora de Enfermagem do Programa de Reabilitação de Intestinal de Crianças e Adolescentes, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Elisângela de Fraga Vidal

Graduada pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST. Enfermeira da Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPA).

Gabriela Beatriz Leonhardt

Graduada em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica de Pediatria da UFCSA. Bolsista do Programa de Educação para o Trabalho em Saúde (PET-Saúde)/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária da UFCSA.

Marcelo Machado dos Santos

Graduando em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST e da Liga Acadêmica do Sangue da UFCSA. Bolsista do PET-Saúde/Interprofissionalidade da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntário da UFCSA.

Milena Mallon

Graduada em Enfermagem pela UFCSA. Membro do Grupo de Pesquisa TeGEST da UFCSA. Bolsista do Programa de Iniciação à Docência da UFCSA. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária da UFCSA.

Luccas Melo de Souza

Graduado, Mestre e Doutor em Enfermagem pela UFRGS. Professor do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Fisioterapia. Vice-Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Professor e tutor da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da UFCSA e Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Membro da Rede Brasileira de Enfermagem em Segurança do Paciente (REBRAENSP).

Adriana Aparecida Paz

Graduada, Mestre e Doutora em Enfermagem pela UFRGS. Professora do Departamento de Enfermagem nos Cursos de Graduação de Enfermagem e Informática Biomédica e no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional da UFCSA. Líder do Grupo de Pesquisa TeGEST. Vice-Coordenadora Geral do Projeto Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS)/UFCSA. Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul (COREN-RS, gestão 2018-2020).

Produção dos vídeos do curso:**Gabriel Zanin Guedes**

Graduado em Comunicação Social pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Especialista em Comunicação em Saúde pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

PRODUTO CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL



Como citar esse material

Estilo Vancouver:

Boettcher S, Vidal EF, Leonhardt GB, Santos MM, Mallon M, Souza LM, et al. Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem; Curso de Bacharelado em Enfermagem; Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho; 2020. Disponível em: <https://moodle.ufcspa.edu.br/course/view.php?id=1884>

Estilo ABNT:

BOETTCHER, S; et al. Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Curso de Bacharelado em Enfermagem, Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho, 2020. Disponível em: <https://moodle.ufcspa.edu.br/course/view.php?id=1884>

Atualizado em: 09 de julho de 2020.



Figura 20 - Ambiente virtual de aprendizagem do curso. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

Na sala do AVA-*Moodle*® organizou e disponibilizou os objetos de aprendizagem de modo que os participantes desenvolvam as atividades em qualquer tempo, na modalidade autoinstrucional. Ao participante entrar na sala, ele é convidado para assistir o vídeo, “Recurso Educativo 1 – Apresentação do curso”, de boas-vindas ao curso de formação profissional. Este recurso tem a duração de 1 minuto e 46 segundos de duração.

Depois, o participante pode conhecer a “Matriz Pedagógica do Curso” que contém nome, objetivo e carga horária de cada módulo do curso. Foi disponibilizado o acesso ao suporte pedagógico e técnico com endereços de correio eletrônico e do fórum social e avisos para estabelecer o contato com a equipe promotora do curso, em qualquer momento de maneira assíncrona. Foi disponibilizado o TCLE no formato de questão para que o participante “aceite ou não”, de que seus dados registrados quanto a desempenho no curso

possam ser utilizados para fins de pesquisa. Independente da resposta clicada no TCLE, habilita-se ao participante o acesso aos módulos do curso, que estavam ocultos.

O menu contendo os seis módulos foi organizado sequencialmente, possibilitando com um clique, selecionar o módulo do curso em que deseja iniciar ou continuar os seus estudos. Em seguida, são apresentados os autores do curso e como citar o curso conforme as normalizações técnicas de redação acadêmica relacionada ao curso.

Para contextualizar o produto do curso de formação profissional, a Figura 21 apresenta algumas telas do objeto de aprendizagem do “**Módulo 5 - Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central**”.

Módulo 5

Esta tela contém áudio.

Agradecemos por nos acompanhar até aqui! Esperamos que o curso tenha atingido as suas expectativas e tenha gerado conhecimento para a sua prática profissional. Agora, você deverá acessar o módulo 6 (Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais), em que será disponibilizado uma atividade avaliativa. Esta atividade gera a certificação para os participantes do curso que obtiverem no mínimo 70% de aproveitamento. Vamos lá!! Tenho certeza que você terá um excelente desempenho!!

Referências

Imagens

Créditos

1 2 3

PÁGINA 41/50

Anterior Próximo

Módulo 5

Avaliação formativa

Exercício 3

Maria reside em Recife com seus pais (Antônio e Flávia) e sua irmã. Recebeu alta com cateter para hemodiálise e reiniciará o tratamento após trinta dias. A enfermeira fará o atendimento domiciliar para realizar a manutenção do cateter. Ao chegar a enfermeira Catherine faz algumas observações. Vamos classificar as ações em corretas (C) e incorretas (I)?

() Vitória estava brincando com Maria no sofá, recortando desenhos com uma tesoura.

() O cateter está fixo no pescoço com fita adesiva estéril.

() Durante uma brincadeira com a irmã, o cateter desconectou e a tampa oclusora caiu poucos minutos da enfermeira chegar. A mãe higienizou suas mãos, realizou a desinfecção do hub com clorexidina alcoólica >0,5% por 15 segundos e manteve uma seringa estéril na ponta, pois não possuía tampas oclusoras em casa.

() Durante o banho, o cateter e as conexões devem ser sempre protegidos com um curativo impermeável.

(A) ICC

(B) IICC

(C) CICI

(D) CCIC

Enviar

Figura 21 - Organização de telas dos módulos dos cursos de formação profissional. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2020.

O recorte acima das telas do curso na sala virtual no AVA- Moodle®, corresponde ao layout final que se expressa nos seis módulos, em consonância aos *storyboards* atualizados após validação de conteúdo. O diferencial nos objetos de aprendizagem é o menu ao lado

esquerdo que permite a escolha do conteúdo ou atividades, botões anterior, próxima e enviar e a interatividade dada ao curso pelos personagens Marcelo e Catherine.

O tempo dispendido para implementação foi de aproximadamente 60 horas para transferência e adaptações dos objetos de aprendizagem, os quais foram amplamente testados pela equipe para que se tenha a qualidade da interatividade atingida e percebida pelo participante, ainda mais por ser um curso sem a presença de tutoria.

Paralelamente, o curso teve a aprovação da Pró-Reitoria de Extensão e do NEAD da UFCSPA. Em seguida, iniciou-se a inscrição de participantes no curso pelo portal SiEx da UFCSPA, informando o endereço eletrônico para interessados por meio da divulgação nas mídias sociais da instituição, do grupo de pesquisa TEGEST e do sítio eletrônico do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), conforme a Figura 22.

The image shows a screenshot of the COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) website. At the top, there is a search bar with the text "Pesquise no Portal Cofen" and a magnifying glass icon. Below the search bar, there is a navigation menu with tabs for "COVID-19", "Institucional", "Legislação", "Profissional", "Imprensa", and "Acesso Rápido". The main content area features a news article titled "Universidade oferece curso de cuidados de cateteres venosos centrais" dated 23/06/2020. The article text describes a free course on central venous catheter care for children, offered by the Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). It includes logos for TeGEST, PPG-ENF, Enfermagem UFCSPA, and Nursing now. A QR code is provided for registration, with the URL: <https://extensao.ufcspa.edu.br/siex/Evento/35002011>. To the right of the article, there are several promotional banners: "PESQUISA PERFIL DA ENFERMAGEM NO BRASIL BANCO DE DADOS", "Acesso à Informação e Processos de Contas Anuais", "ENFERMAGEM em NÚMEROS", "Anais CBCENF", and "EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM".

Figura 22 - Divulgação da oferta do curso pelo Conselho Federal de Enfermagem. Brasília, Distrito Federal, 2020.

Além disso, também foi enviado por correio eletrônico as informações para inscrição no curso aos participantes da primeira fase, aos conselhos regionais de enfermagem e aos cursos de Mestrados Profissionais em Enfermagem, no Brasil. O período de inscrições no curso ocorreu de 14 de junho a 02 de julho de 2020, sendo disponibilizadas 300 vagas. As vagas foram totalmente preenchidas ao final de junho, e se constituiu em uma lista de espera com mais 100 inscritos.

No período de uma semana, após o encerramento das inscrições, iniciou o gerenciamento das inscrições pela equipe para a inclusão dos participantes para a sala virtual. Os participantes receberam por correio eletrônico a confirmação da inscrição. Houveram 3 cancelamentos de participantes no curso. Deste modo, foi possível convidar os inscritos em lista de espera e confirmar o curso. Em relação aos participantes externos à UFCSPA, houve a necessidade de gerar um documento de texto tabulado (*.CSV), que pode ser usado em planilha do *Excel*®, contendo em três colunas o nome, sobrenome e e-mail. Com essa planilha, se abriu uma solicitação de "acesso para usuário externo" para o *Moodle*® pelo sistema de Pedidos Internos ao NTI da UFCSPA.

Com todos os participantes internos e externos incluídos na sala o curso deu início no dia 9 de julho de 2020, conforme foi programado, sendo prevista a finalização em 14 de setembro do corrente ano. No acesso dos participantes, aproximadamente 10 casos não receberam em sua caixa eletrônica o acesso com login e senha, o que exigiu da equipe novas solicitações no sistema de Pedidos Internos para regularizar o cadastro e orientar o participante para entrar na plataforma.

No curso tem-se a inscrição efetivada de 302 participantes, as duas inscrições excedentes foram de matriculados em um curso de Gestão em Saúde, que posteriormente realizaram a mudança para Enfermagem, então o sistema considerou as inscrições. Da caracterização dos participantes neste curso, 262 participantes são externos à comunidade da UFCSPA, sendo 177 enfermeiros.

Na quinta fase considerada de avaliação do curso, após tem-se como resultado inicial que 159 participantes ainda não tiveram o acesso na sala virtual. Como contingência, tem-se efetuado semanalmente, um contato do suporte pedagógico pela plataforma, convidando-os para acessarem a sala para conhecer e realizar o curso.

O curso tem um plano de estudo como sugestão, em que distribuiu os módulos de maneira que o participante possa cursar de maneira contínua e integrar as suas rotinas de uma forma leve, conforme o cronograma da proposta encaminhada para a aprovação do curso. Entretanto, o participante pode estudar os conteúdos dos módulos de acordo com sua

organização. Até o momento 35 participantes concluíram o curso com o desempenho superior ou igual a 70%.

De tal modo, esses resultados iniciais da implementação associados a avaliação do curso indicam a relevância do curso e o interesse do público alvo pela temática. Ressalta-se que se tem recebido correspondência eletrônica solicitando uma nova oferta do curso.

6 DISCUSSÃO

6.1 ANÁLISE DAS NECESSIDADES E DEMANDAS DO CURSO

As contribuições dos enfermeiros como participantes do estudo na primeira fase foram importantes para fortalecer a questão de pesquisa e o produto final deste estudo. Constatou-se que as vivências profissionais na área da saúde da criança enriqueceram os achados desta etapa que oportunizou várias reflexões ao planejamento do curso de formação profissional.

Na caracterização dos enfermeiros participantes do estudo atual, o sexo feminino foi predominante e a média de idade foi de $39\pm 9,3$ anos. Dados semelhantes foram encontrados em um estudo brasileiro que buscou identificar o conhecimento de enfermeiros sobre sepse e choque séptico, em que a amostra obtida foi de 44(93,6%) mulheres e a idade média foi de 38,5 anos. (SOUSA et al., 2020). Estudo brasileiro ressalta que 86,2% dos enfermeiros são do sexo feminino e considera-se ainda que 66,6% do contingente total de profissionais, tenham até 40 anos. (MACHADO et al., 2017).

Referente à formação, o presente estudo observou que 42,5% são mestres e doutores, sendo isto superior ao que foi revelado em uma pesquisa com enfermeiros que caracterizou 12(25,5%) mestres, mas somente 1(2,1%) doutor. (SOUSA et al., 2020). Segundo o relatório sobre o perfil da enfermagem no Brasil que coletou dados no período de 2013 a 2014, 14,5% dos enfermeiros haviam realizado mestrado, 4,7% doutorado e 0,4% pós-doutorado. (MACHADO et al., 2017). Tais dados demonstraram o perfil diferenciado dos participantes da primeira fase deste estudo.

As especializações tiveram destaque, com 47(87%) dos participantes, este resultado também foi superior ao cenário brasileiro, em que 300.792(72,8%) especializações foram concluídas pelos enfermeiros. (MACHADO et al., 2017). Em oposição, um estudo recente com enfermeiros da região norte brasileira, identificou que entre dezessete profissionais da APS, apenas um obteve a titulação de especialista. (RAMOS et al., 2018). Cabe ponderar que, no atual estudo, a maioria das especializações foi específica na enfermagem (81,5%) e na área da criança (57,4%), o que avaliza a contribuição dos participantes para o planejamento da proposta educativa.

Mais da metade dos enfermeiros realizou a formação acadêmica em instituições públicas. Em contrapartida, a pesquisa realizada com abrangência nacional mostrou que a

natureza da instituição formadora predominante foi a privada, com 238.104(57,4%) de enfermeiros graduados. Ainda, a mesma investigação verificou que o tempo desde a conclusão do curso difere do estudo conduzido no cenário brasileiro, 17,5% dos enfermeiros tinham entre 11 e 20 anos de tempo de formado. (MACHADO et al., 2017). Resultado similar ao encontrado em um estudo mineiro que encontrou tempo de formação superior a onze anos, representando 46,7% do total dos participantes. (MANZO et al., 2019).

Ao analisar a Unidade Federativa em que os participantes graduaram nas instituições de ensino superior, o Estado do RS representou 75,9% da amostra. Contudo, as estatísticas revelam no cenário nacional, que a Região Sul é a terceira em quantitativo, com 12,8% de graduações em Enfermagem, seguido da Centro Oeste (6,8%) e Norte (5,6%), com a maioria dos enfermeiros concentrados nas regiões Sudeste (48,2%) e Nordeste (23,5%). (MACHADO et al., 2017). A maior representatividade de enfermeiros gaúchos se explica pela origem do estudo e de divulgação pela rede social, o que permitiu o maior contato loco-regional.

Ademais, sobre a representatividade das Unidades Federativas, não houve contribuições de enfermeiros da Região Norte. A existência deste desequilíbrio quanto a concentração e a distribuição dos profissionais enfermeiros no território brasileiro foi apontando a Região Norte com o menor número absoluto de enfermeiros. (FROTA et al., 2020).

Na caracterização laboral, constatou-se que a maioria tem a ocupação como enfermeiros nos serviços de atenção terciária. Segundo o perfil dos profissionais de enfermagem no Brasil, mais de 800(56,5%) mil profissionais trabalham em hospitais, enquanto nas Unidades de Saúde e outros serviços de saúde similares concentram o segundo maior quantitativo, totalizando mais de 261(18,1%) mil profissionais. Também, destacou o quantitativo que atua no *homecare* com apenas 0,5% de representatividade. (BRASIL, 2019). O relatório reforçou que esta modalidade deve ser incentivada, pois é responsável pela diminuição de eventos adversos e dos riscos de infecção em ambientes hospitalares. (MACHADO et al., 2017). Dados do sistema de avaliação de desempenho do sistema de saúde ratificou o crescimento significativo do profissional enfermeiro no SUS por 100 mil habitantes, em que no ano de 2008 haviam 49,3 comparados com 109,8 enfermeiros em 2019. (BRASIL, 2019b).

Em relação ao tempo atuação profissional foi encontrado dado semelhante ao estudo realizado em um hospital escola de uma capital brasileira com 47 enfermeiros que a mediana do tempo na instituição foi de 14 anos. (SOUSA et al., 2020). O que difere do resultado

achado, em um estudo composto por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem envolvidos com as atividades de inserção, manutenção de cateteres centrais de inserção periférica, onde o tempo encontrado na instituição foi de 4-7 anos. (MANZO et al., 2019).

Os resultados desta pesquisa, apesar dos participantes julgarem seu conhecimento como bom ou muito bom em relação aos cuidados com CVC, um percentual significativo não possuía conhecimento sobre tipos de cateteres e manutenção dos mesmos. Esta lacuna foi considerada e se mostrou relevante na construção do curso, o que influenciou na decisão de abordar os tipos de CVC. Em outra investigação que avaliou o conhecimento de enfermeiros sobre *bundle* para passagem de CVC em pacientes neonatais, 93,6% informaram ter ótimo ou bom conhecimento sobre manutenção de cateteres centrais, contudo apenas 46% confirmaram ter participado de algum treinamento para prevenção de infecção. (MANZO et al., 2019).

Outro achado importante que despertou a atenção foi o fato de um terço dos participantes da primeira etapa da pesquisa não terem recebido capacitação sobre manutenção de CVC. Talvez esta insuficiência de ações educativas aos enfermeiros tenha influência histórica, pois ainda, a prática do cuidado é centrada no médico como responsável pelo diagnóstico e tratamento da doença, tornando menos relevante as práticas educativas e preventivas dos demais profissionais, e especialmente, a enfermagem. (RAMOS et al., 2018).

No estudo que considerou o conhecimento de enfermeiros sobre sepse, identificou que mais da metade deles, especificamente 80,8% (n=38) estudaram sobre o tema durante a graduação. Destes, 39,4% (n=15) não lembravam o que estudaram. Este mesmo estudo trouxe ainda uma reflexão sobre o saber do enfermeiro, em que muitos casos, o profissional se preocupa mais em realizar tarefas, ao invés de entender fisiopatologia e a clínica apresentada pelo doente. (SOUSA et al., 2020).

Estudo realizado com enfermeiros de unidade de saúde da família de Cruzeiro do Sul-Acre (AC), concluiu que, academicamente, os profissionais não são direcionados à prática educativa e sim para a vivência clínica e técnica. No estudo apontou ainda que excesso de trabalho, falta de profissionais e carência de planos de capacitação pelos gestores, são fatores restritivos a educação permanente na enfermagem. (RAMOS et al., 2018).

Todavia, no Brasil, a qualidade da atenção à saúde ganhou relevância após a expansão e consolidação do SUS. Nos últimos 30 anos, os investimentos em infraestrutura na APS foram substanciais para o aprimoramento das práticas aos usuários em seus territórios. Apesar de todos os avanços observados, é preciso consonância dos poderes legislativo e judiciário, interesse político, conhecimento e articulação com as equipes de todo território

nacional, limitando as lacunas e garantindo aos usuários e serviços a implementação dos princípios fundamentais do SUS. (FACCHINI; TOMASI; DILELIO, 2018).

Estudos apontam que a formação e a educação permanente de profissionais de saúde e gestores da APS beneficiam a qualidade dos cuidados clínicos e das ações coletivas, quando submetidos ao princípio da integralidade do cuidado e da organização da transição do cuidado em redes de atenção, de modo que seja resolutivo na unidade de saúde. De outro lado, na atenção terciária se reforçou a necessidade de investimento em ações educativas para toda a equipe de enfermagem, as quais devem ser estimuladas pelos gestores para atingir uma prática segura e desejável. (MURASSAKI et al., 2013; FACCHINI; TOMASI; DILELIO, 2018). Ao avaliar a qualidade da transição do cuidado de pacientes com doenças crônicas, compreendeu que o planejamento de alta e a elaboração de um plano de cuidados são fundamentais para assegurar o preparo do paciente para autogerenciamento da sua condição de saúde no domicílio e que toda a equipe multiprofissional deve estar engajada, em especial o enfermeiro, por atuar como um coordenador do cuidado. (ACOSTA et al., 2020).

Além disso, estudos enfatizam que uso da EaD é uma ferramenta potente e pertinente para atingir o maior número de profissionais em seus próprios territórios na APS. Reconhece-se que o uso da tecnologia para acesso dos profissionais que estão alocados e distantes dos grandes centros de formação possibilita a redução de custeio e tempo nos deslocamentos, assim como permanece em atividade em seu espaço laboral. Outra estratégia é a realização de oficinas educativas, contrapondo à abordagem tradicional da educação em saúde. Em suma, a utilização de recursos tecnológicos contribui para o sucesso da educação em saúde, destacando-se a utilização de material audiovisual, como recurso para disponibilização de informações da saúde. (FACCHINI; TOMASI; DILELIO, 2018; RAMOS et al., 2018; GALINDO-NETO et al., 2019).

Em relação aos cuidados em terapia intravenosa, isso é corroborado por um estudo realizado em dois hospitais públicos que avaliou indicadores de qualidade nos cuidados de enfermagem relacionados à terapia intravenosa periférica e caracterizou a assistência de enfermagem como não segura, dentre todos os doze itens avaliados, o que necessita de maior atenção das lideranças e equipes. (MURASSAKI et al., 2013). Entende-se que as condutas simples, como a identificação do acesso e a precisão do tempo de permanência do cateter podem estar associados aos desfechos desfavoráveis na terapia, como extravasamento e deslocamento do dispositivo.

Nesse aspecto, a carência do conhecimento dos enfermeiros foi observada ao analisar tipos de cateteres, constatou que 18(33,3%) não conheciam o cateter *Broviac*® e outros

15(27,8%) o cateter *Hickman*®. Em relação a manutenção dos cateteres, a solução de taurolidina se mostrou pouco conhecida no uso da terapia intravenosa para a maioria dos participantes, pois 24(44,4%) revelaram não a conhecer, mesmo sendo recomendada ao invés da heparina. (BRASIL, 2017).

No que se refere a orientação de familiares sobre septicemia no domicílio 13(24,1%) dos enfermeiros, responderam não saber orientar. Número ainda maior foi encontrado quando questionados sobre a orientação dos familiares em relação a ruptura de CVC no domicílio, com valor de 20(37,0%). Os cuidados e orientações com CVC não devem ser restritos aos profissionais da enfermagem, mas também é necessário considerar os pacientes e familiares com doenças crônicas, que devem ser estimulados e preparados para o manuseio dos cateteres no domicílio. (WITKOWSKI et al., 2019).

Iniciativas nesse aspecto já estão sendo elaboradas em diferentes contextos. Em um estudo europeu, que abordou os cuidados com a falência intestinal, foi descrito que a família ou o próprio paciente são capacitados ou treinados para instalação de NP e manejo de eventuais intercorrências. (KAWAKAMI; FUJIWARA, 2013). No sul do Brasil, um programa que realiza a desospitalização da criança com falência intestinal desenvolve atividades de educação dos cuidadores da criança e do enfermeiro na APS para que os envolvidos tenham condições de identificar as complicações que podem ocorrer no domicílio. (WITKOWSKI et al., 2019).

Em referência a manutenção e realização de curativos de CVC, o profissional enfermeiro deve estar em consonância com o Conselho Regional de Enfermagem (COREN) do Estado em que trabalha. Como exemplo, o Parecer nº 07/2016 do COREN-Paraná (PR) define a realização do CVC como atividade privativa do enfermeiro. (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO PARANÁ, 2016). Equivalente ocorre no COREN-SP que enfatizou a realização do curativo de cateter PICC exclusivamente por enfermeiros treinados e capacitados. (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO, 2013).

Com base nestes pareceres, se faz necessário o entendimento do enfermeiro, que nesta pesquisa, observou que 42,6% dos participantes não se sentem seguros em delegar o cuidado com o CVC ao familiar. Tal constatação pode ser pela carência de uma resolução clara, ou por ser ainda uma prática incipiente no Brasil decorrentes dos poucos programas de desospitalização e de articulação da rede de atenção na transição do cuidado. Entretanto, as práticas de cuidados domiciliares realizadas por pais ou familiares próximos de crianças e

adolescentes têm sido descritas há algum tempo no Brasil e em outros países (KAWAKAMI; FUJIWARA, 2013; WITKOWSKI et al., 2019).

Como exemplo, existe um programa de capacitação de familiares cuidadores de crianças e adolescentes para os cuidados com a NP domiciliar de pacientes de um programa de reabilitação intestinal de crianças e adolescentes de um hospital público universitário do sul do Brasil. (WITKOWSKI et al., 2019). Recentemente foi lançado o livro *Desospitalização de crianças com condições crônicas complexas: perspectivas e desafios*, que reflete sobre o modelo multidisciplinar de assistência prestada no planejamento da alta hospitalar efetiva às crianças e suas famílias. (CARVALHO et al., 2019). Ainda, o estudo norte americano com 144 pais, que objetivou entender o manuseio do uso de sonda por crianças nos ambientes domiciliares revelou que a enfermeira é a responsável pela capacitação da família, os quais precisam seguir as diretrizes institucionais para tornarem-se aptos ao cuidado. (NORTHINGTON et al., 2017).

Os enfermeiros foram convidados a expressar de maneira descritiva as *fraquezas* relacionadas a sua prática assistencial envolvendo o cuidado à criança com o CVC domiciliar. Destacou-se o desconhecimento profissional, falta de apoio e o medo/falta de motivação. Em uma revisão de literatura que analisou a produção científica acerca da atuação do enfermeiro na atenção domiciliar demonstrou que pouco treinamento, falta de preparo/conhecimento podem influenciar negativamente o cuidado. (ANDRADE et al., 2017). Fatores como sobrecarga de trabalho e, sobretudo, a ausência de qualificação profissional são fatores que influenciam a implementação das práticas educativas em saúde. (RAMOS et al., 2018).

Em referência às *forças* para atuação profissional do manuseio do CVC no domicílio da criança, os enfermeiros assinalaram conhecimento profissional e educação do familiar. A transição do cuidado frequentemente inclui ações de planejamento de alta, fomentando a educação em saúde do paciente e da família e a articulação entre os serviços de saúde. É importante que enfermeiros e gestores possam desenvolver estratégias e práticas de transição baseadas em evidências, contribuindo para maior segurança do paciente. A qualificação profissional deve estar atrelada a este contexto, buscando-se uma melhor continuidade do cuidado e qualidade da assistência à saúde. (FACCHINI; TOMASI; DILELIO, 2018; WITKOWSKI et al., 2019; ACOSTA et al., 2020).

As *ameaças* provenientes da rede de atenção que podem influenciar a prática assistencial às crianças com CVC no domicílio foram descritas como escassa articulação e desconhecimento profissional. O acesso facilitado à informação, assim como um dimensionamento adequado da equipe e políticas e diretrizes institucionais que visem à

segurança do paciente devem ser encorajadas. É notório o avanço nas duas últimas décadas em programas voltados para atenção básica, porém os esforços ainda são insatisfatórios. As desigualdades na estrutura dos serviços são marcantes em função das características da região geopolítica, do porte populacional do município e do índice de desenvolvimento humano (IDH). Tais desigualdades precisam ser acompanhadas e monitoradas para que se possa garantir a integralidade do atendimento à população. (MURASSAKI et al., 2013; FACCHINI; TOMASI; DILELIO, 2018).

Estudo que avaliou a qualidade da transição do cuidado na alta do serviço de emergência de pacientes com doenças crônicas, observou fragilidades semelhantes no cuidado ao ser assumido pelo paciente ou familiares. Destacaram a confiança em realizar os cuidados necessários após a alta, compreensão da condição de saúde e incorporação das preferências dos pacientes e cuidadores no plano de cuidados para depois da alta e encaminhamento no pós-alta. (ACOSTA et al., 2020).

No que se refere as *oportunidades* que a rede de atenção oferece para potencializar a prática profissional nos cuidados às crianças com CVC domiciliar, os participantes apontaram cursos para aperfeiçoamento e serviços de referência como os apontamentos mais latentes. Estas respostas reforçaram o embasamento e o desenvolvimento dos produtos deste estudo, buscando-se alicerçar estas ausências e oportunidades exibidas pelos enfermeiros participantes.

As práticas educativas proporcionam subsídios para a implementação de novos hábitos e culturas para o combate de agravos, fortalecendo a saúde e até mesmo o cidadão. Ao enfermeiro e a toda equipe multiprofissional são imprescindíveis para a sensibilização dos profissionais no estabelecimento de um cuidado em saúde mais próximo da comunidade. O profissional precisa se aproximar da realidade da comunidade que trabalha, sendo este vínculo fundamental para promover o desenvolvimento de práticas educativas e prevenção de agravos. (RAMOS et al., 2018, ANDRADE et al, 2017).

Sendo assim, este estudo demonstrou relevância, pois permitiu a aproximação de enfermeiros aos diversos tipos de cateteres venosos centrais, seus respectivos cuidados e o manejo nas intercorrências em um público vulnerável, somando-se as fragilidades inerentes dos cuidados domiciliares. Indiscutivelmente, a participação de enfermeiros brasileiros relatando as potencialidades e necessidades relacionadas a prática assistencial do cuidado à criança com o CVC contribuiu para identificar e desenvolver os produtos robustos, capazes de preencher as lacunas identificadas.

As limitações encontradas durante essa etapa foram a avaliação do conhecimento dos participantes como autorrelatados e não observados nos serviços; número significativo de respostas incompletas do instrumento de coleta de dados no *REDCap*®, destacando-se as respostas de cunho dissertativo; e teve um participante que respondeu até cinco vezes o instrumento e somente na última tentativa foi completo o preenchimento, assim como para outros enfermeiros em menor proporção de tentativas.

6.2 CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O *desenho pedagógico* do curso de formação profissional foi estruturado considerando as necessidades e demandas identificadas pelos enfermeiros associadas às vivências na área da saúde da criança. A definição de temas emergentes que sucedem às novas abordagens das práticas em enfermagem tem contribuído para minimizar anseios frente a situações nunca ou pouco vistas na prática profissional cotidiana. (COGO, et al., 2007). Realizar a consulta ao público alvo na construção de materiais educativos é uma recomendação, como ocorreu no estudo que validou uma cartilha sobre o uso seguro de medicamentos para gestantes no Ceará. (SANTOS et al, 2020).

O planejamento foi delineado em quatro PAP, que permitiram definir os objetivos a serem atingidos pelos participantes do curso, os conteúdos a serem desenvolvidos e a definição dos objetos educacionais utilizados em cada módulo, inclusive a definição de estratégias utilizadas para avaliar o progresso dos usuários. Estas etapas são comuns ao planejamento pedagógico de todo e qualquer curso. Contudo, quando se trata de cursos *online*, o planejamento tem que considerar elementos próprios da modalidade à distância como, por exemplo, a seleção das mídias que serão utilizadas deve ser contemplada pela descrição em recursos. (CLEMENTINO, 2015; DAHMER et al, 2017). Estas orientações foram consideradas e incluídas nos recursos nesta etapa de elaboração do curso.

Com o objetivo de aproximar o participante do curso à temática, devem-se desenvolver estratégias que ajudem a obter a confiança dele, assim como estimulá-lo à participação. (CLEMENTINO, 2015). Considerou esta estratégia, o que possibilitou desenvolver casos clínicos e exercícios diagnósticos, formativos e avaliativos, de modo semelhante no estudo que propôs o uso de situações fictícias, com dados resumidos e próximos da realidade. (DAHMER et al, 2017).

Ao estabelecer a abrangência da proposta do curso, os personagens definidos representaram o enfermeiro que labora na área hospitalar e a outra na APS. A intencionalidade do curso foi a abordagem muito próxima da realidade de trabalho dos enfermeiros e estudantes de enfermagem. Face aos fatores mencionados, outro estudo recomendou que os recursos pedagógicos necessitam estar atrelados ao preparo pedagógico, com objetivo claro, para que sejam atrativos e próximos à realidade da população alvo. (SILVA et al., 2017).

A literatura aponta que o uso de tecnologias para capacitação, sobretudo para profissionais de enfermagem, teve um aumento considerável nos últimos anos. (SILVA et al., 2020). Deste modo, a proposta abrangeu etapas de *desenvolvimento do curso*, que destacaram a elaboração, construção e criação de 25 produtos que sustentam a proposta pedagógica do curso de extensão *online* e autoinstrucional, sendo este mais um produto, e considerando-o como final e principal deste estudo.

Os *storyboards*, são importantes na construção de um curso, pois organizam e estruturam os conteúdos e atividades em uma sequência lógica na etapa de desenvolvimento. (PARULLA et al., 2020). Estes produtos foram construídos com o auxílio de dois softwares, o *Microsoft PowerPoint®* e o *Canva®*. Logo, esta produção de conteúdo audiovisual é bem aceita por profissionais da saúde, pois favorece o aprendizado por tornar o conteúdo mais atrativo. (CARVALHO et al., 2014).

Para a produção de recursos educativos no formato de vídeos para compor cursos *online* recomendam-se que não exceda dez minutos de duração. (CARVALHO et al., 2014; Outro estudo reforçou que o tempo recomendado não ultrapasse 15 minutos, ressaltou ainda que após este período a manutenção da atenção de quem o assiste torna-se comprometida. (SILVA et al., 2017). Esta instrução foi adotada, e entre os nove produtos em vídeo, o mais extenso foi o **Recurso Educativo 6: Curativo de cateter venoso central**, com duração de 3 minutos e 8 segundos.

Diversos estudos enfatizaram que os materiais didáticos fornecem suporte às ações educativas devido a elaboração cuidadosa e criteriosa, sobretudo, quando submetido ao processo de avaliação e/ou validação por especialistas. (LIMA et al., 2017; SILVA et al., 2017; ANTONIOLLI, 2019; SILVA et al., 2020). Especialistas que avaliaram um curso *online* sobre dor neonatal ressaltaram a necessidade de construir conteúdos e disponibilizar produtos educacionais de maneira independente, permitindo ao usuário decidir por qual deseja iniciar. (SILVA et al., 2020). Esta característica foi considerada no curso de extensão *online* e autoinstrucional, pois todos os produtos foram idealizados e construídos com o

intuito de poderem ser reutilizados de acordo com a necessidade instalada, além do usuário ter autonomia sobre a sequência dos conteúdos que deseja aprender no curso.

Todos os produtos atingiram a concordância superior ao valor mínimo preconizado na literatura (0,80). Os conteúdos expressos nos *storyboards* do curso demonstraram a qualidade técnico-científico para a prática assistencial do cuidado à criança com o CVC ao obter o IVC global com variação de 0,92 a 0,99. Estudo que avaliou recursos educativos digitais para a saúde e segurança no trabalho na atenção primária à saúde e que também utilizou a mesmo instrumento de validação de conteúdo encontrou valores de IVC global entre 0,88 e 0,96, demonstrando a concordância com o produto. (ANTONIOLLI, 2019). Outro estudo que avaliou aprimoramento da assistência e registro e desenvolvimento de um curso direcionado para o uso de diagnósticos e intervenções em saúde mental nas unidades de internação clínica-cirúrgica encontrou IVC de 0,84 a 1,00. (BARD, 2019).

Resultado similar foi encontrado em um estudo que construiu e validou um vídeo educativo para ensino de alunos surdos acerca da ressuscitação cardiopulmonar, apresentando concordância mínima de 86% nos itens referentes aos objetivos, estrutura e apresentação. (GALINDO-NETO et al., 2019). Em outro estudo realizado com o objetivo de avaliar um curso *online*, julgou determinante e necessária a participação de especialistas para a avaliação do ensino proposto. (SILVA et al., 2017).

Estudos que utilizam o IVCES como meio para validar recursos educativos em saúde ainda são escassos, visto que foi recentemente publicado em 2018. No entanto, os itens que constam nos domínios do IVCES são essenciais, à medida que disponibilizam embasamento de diversos aspectos pertinentes aos conteúdos educativos, assegurando a entrega de um produto adequado ao público-alvo. (LEITE et al., 2018). As críticas e sugestões dos especialistas contribuíram consideravelmente para a qualidade dos recursos, sendo discutidas na equipe de trabalho e implementadas, quando pertinentes.

Considerou-se, portanto, que a aplicação do IVCES aos produtos construídos atendeu aos propósitos de objetividade, estrutura e relevância dos conteúdos educativos em saúde apresentados. Tal constatação decorreu da alta concordância atingida pelos produtos validados pelos especialistas, assim como as contribuições descritivas permitiram identificar precocemente falhas que poderiam influenciar negativamente a experiência dos participantes.

Com a validação concluída, ocorreu a migração da proposta do curso de extensão *online* e autoinstrucional para o software *Articulate Storyline 3®* que foi escolhido para proporcionar a interatividade e dinamicidade necessária ao participante do curso. Um outro curso de formação profissional que foi planejado e elaborado para implementação no AVA-

Moodle® também utilizou o mesmo software para construção dos objetos de aprendizagem. (BARD, 2019).

A criação dos objetos de aprendizagem como produtos denominados de pacotes SCORM costumam ser utilizados para definir o avanço dos recursos tecnológicos na EaD, devido a interface com o *AVA-Moodle*®. Logo, estes objetos vão além de material digital e apresentação de slides ou de vídeos, pois precisam atender a características de agregação e de reutilização (CARVALHO et al., 2014). A interatividade e a disponibilidade de uma educação de alta qualidade para participantes geograficamente distantes são fatores contribuintes com uso de recursos tecnológicos. (PARULLA et al., 2020). Tais aspectos, foram considerados no momento da construção dos produtos que sustentam este curso proposto, que buscou contemplar esta interface multifacetada.

As condições necessárias para que um recurso educacional seja considerado um objeto de aprendizagem, são: gratuidade para expandir o acesso; explicitar claramente um objetivo pedagógico; priorizar o digital; proporcionar auxílio ao usuário; ter interatividade; e fornecer *feedback*. (CARNEIRO, 2012). Assim sendo, os materiais digitais que apoiam o desenvolvimento de habilidades de ciências humanas, como a enfermagem, observam-se que cada vez mais servem como suporte a atividades presenciais. Ademais, o uso de tecnologias na educação, são responsáveis por um ganho cognitivo superior ao ensino convencional dos participantes. (FROTA et al., 2013; SILVA et al., 2020).

A implementação do curso de extensão *online* e autoinstrucional ocorreu em sala do *AVA-Moodle*®, com a conclusão da criação e testagem dos pacotes SCORM. As TIC na educação configuram uma alternativa útil para o ensino de estudantes e dos profissionais de saúde, pois facilitam a articulação entre teoria e prática. Por sua vez, as metodologias de ensino-aprendizagem precisam proporcionar atividades variadas e recursos didáticos distintos durante a execução do curso para que estimulem o participante. (CLEMENTINO, 2015; SILVA et al., 2020).

Nesta perspectiva, alguns profissionais têm direcionado seus estudos à análise dos benefícios da utilização de tecnologias em formato de multimídias, citando a utilização de meios que podem fornecer imagens, sons e vídeos de maneira didática, para atingir a interatividade. Tais subsídios são utilizados ao desenvolver e aprimorar o processo ensino-aprendizagem no meio virtual, principalmente, no uso de tecnologias no ensino e capacitação de estudantes e profissionais da área da saúde. (CARVALHO et al., 2014; SILVA et al., 2020).

A enfermagem tem um especial interesse pela educação digital e reconhece ser um artifício importante para o desenvolvimento e compartilhamento do conhecimento científico na pós-graduação e cursos de atualização e aprimoramento. Além disso, também se caracterizou como um valioso subsídio para o ensino em saúde, além de poder ser considerado um instrumento importante para a prática da enfermagem baseada em evidência. (FARIA, 2010). A prática educativa, vislumbra o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade dos indivíduos no cuidado com a saúde, porém compete ao profissional o desenvolvimento desta compreensão, não podendo ser uma imposição. (RAMOS et al., 2018).

Tendo em vista que a modalidade EaD está cada vez mais presente nas instituições de ensino superior e nos serviços de saúde, elas precisam ser elaboradas com metodologia científica e implementadas para atender a atual demanda de ensino. A EaD promove a autonomia devido ao gerenciamento do ritmo de estudo, assim como evidenciou a capilaridade no alcance dos profissionais de enfermagem em territórios distintos. Esta modalidade é viável na disseminação dos saberes podendo ser síncrona e assíncrona, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem. (COGO, 2015; FACCHINI; TOMASI; DILELIO, 2018).

O curso de extensão *online* e autoinstrucional foi divulgado nas mídias sociais e ofertado 300 vagas, para o qual as inscrições encerraram antes do período previsto. Para o excedente de inscritos foi mantido em uma lista de espera de 100 participantes. Indubitavelmente, a procura pelo curso reflete a relevância e necessidade, assim como o interesse do público alvo pela temática. Atualmente, o curso está em andamento, bem como a avaliação do curso pelos participantes não foi contemplada neste relatório de pesquisa.

A limitação destas etapas de desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação do curso despendeu-se em muitas horas trabalhadas no seu desenvolvimento, em especial, pelo tempo limitado de trinta dias de funcionamento livre para testar o uso do software *Articulate Storyline 3®*. Ademais, exigiu-se uma reorganização da equipe do estudo para a finalização remota do curso, visto a abrangência da pandemia e do atendimento às normas de distanciamento seguro. A exiguidade do tempo para a completude das cinco fases contemplando a avaliação do curso pelos participantes.

A contribuição para a prática de enfermagem foi a produção do curso de formação profissional configurado para uma extensão *online* que tem a capacidade de qualificar as competências do cuidado dos enfermeiros na rede de atenção à saúde da criança e da família. Espera-se que o conhecimento gerado no curso favoreça a atualização e o aperfeiçoamento,

sendo potente a transformação das práticas de atenção e de gestão nos serviços de enfermagem para a valorização e consolidação da transição do cuidado na rede, diante do número crescente de desospitalização de crianças com CVC para retomar o convívio familiar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento progressivo na utilização de CVC na área da criança associada a desospitalização faz com que se atente para a necessidade de formação de enfermeiros na rede de atenção à saúde da criança que manuseiam ou manusearão estes dispositivos. Desta maneira, o intuito primordial é o de minimizar os riscos atrelados à utilização dos mesmos e que podem desencadear complicações. O desenvolvimento de novas ferramentas que auxiliem a formação baseada na evidência científica e inovação é um dos desafios encontrados pelos enfermeiros, sendo que este estudo buscou desenvolver competências específicas para o manuseio dos CVC no domicílio.

Para tanto, é essencial entender que as inquietações dos profissionais são necessárias e bem-vindas para ir ao encontro do movimento de desacomodação. Isso permite potencializar e fomentar mudanças que contribuirão para o desenvolvimento de competências embasadas no senso crítico, em habilidades e em atitudes. O estudo evidenciou a insuficiência dos conhecimentos dos enfermeiros sobre cateteres venoso centrais e sua manutenção. Dessa maneira, são necessários o apoio e o incentivo de gestores da saúde pública para a promoção da transição do cuidado em rede de atenção à criança.

Este curso foi elaborado com método científico da produção tecnológica embasado no modelo ADDIE-ISD, que possibilitou a aplicação de pesquisa e o desenvolvimento dos 26 produtos, divididos entre quatro planos de ação pedagógica dos módulos do curso; seis *storyboards* com conteúdo do curso; nove recursos educativos em formato de vídeos; seis pacotes SCORM. O fato de a equipe de trabalho ser a mesma desde o início do estudo, foi umas das facilidades, pois permitiu o alinhamento de propostas e aproximou os integrantes aos objetivos sugeridos. A disponibilidade da utilização e reutilização dos produtos agregados do curso também foram facilitadores.

A participação dos especialistas na validação dos produtos apresentados foi fundamental para qualificar o curso de formação profissional e avaliar cientificamente o material didático por meio de uma escala de validação de conteúdo educativo em saúde.

Com base nos resultados alcançados é possível inferir que curso tem a capacidade de promover a produção de conhecimento em enfermagem no manejo de CVC em crianças no domicílio, tendo em vista a avaliação dos especialistas. O curso está em fase de andamento com total de 302 participantes, destes 108 ativos e 35 participantes já concluíram o curso com o desempenho superior ou igual a 70% .

Entende-se que, para ocorrer aprimoramento e atualização, torna-se necessário um processo de aprendizagem significativo que associe a abordagem do contexto com o conteúdo teórico, para que seja capaz de se transpor para a prática profissional, qualificando o cuidado e as competências do enfermeiro.

Logo, incentivar e dispor de cursos de formação profissional na enfermagem baseados em rigor técnico-científico são necessários para intensificar a segurança do cuidado à criança e família nos diferentes pontos da rede de atenção à saúde, incluindo a escola e comunidade, para reduzir as reinternações hospitalares e a mortalidade prematura em decorrência do uso do CVC extrahospitalar.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. M.; et al. Transição do cuidado de pacientes com doenças crônicas na alta da emergência para o domicílio. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v. 41, n. esp., e20190155, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190155>.

ADAMY, E. K.; et al. Tecendo a educação permanente em saúde no contexto hospitalar: relato de experiência. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, São João Del-Rei, v. 8, p. 1-8, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v8i0.1924>.

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, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S141381232011000800006>.

ALMEIDA, V. O. **Tecnologias inovadoras em saúde: um curso em EaD para a educação permanente dos profissionais de saúde de uma instituição de ensino**. 2017. 131f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/520>. Acesso em 10 jun. 2020.

AMARO, M. O. F.; et al. Concepções e práticas dos enfermeiros sobre educação permanente no ambiente hospitalar. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 2, p. 81-94, abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v22i2.2018.6337>.

ANDERSON, W. G.; et al. Palliative care professional development for critical care nurses: a multicenter program. **American Journal of Critical Care**, San Francisco, v. 26, n. 5, p. 361-371, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2017336>.

ANDRADE, A. M.; et al. Nursing practice in home care: an integrative literature review. **Revista Brasileira Enfermagem**, Brasília, v. 70, n. 1, p. 210-219, 2017. DOI: <http://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0214>.

ANTONIOLLI, S. A. C. **Recursos educativos digitais para a saúde e segurança no trabalho na atenção primária à saúde**. 2019. 105f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/761>. Acesso em 10 jun. 2020.

ARTICULATE STORYLINE. **Articulate storyline 3**. New York, c2020. Disponível em: <https://articulate.com/360/storyline#overview>. Acesso em: 15 mai. 2020.

BARD, N. D. **Diagnósticos e intervenções de enfermagem em saúde mental: aprimoramento da assistência e registro e desenvolvimento de um curso de extensão**. 2019. 55f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) – Programa de Pós-

Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2019. Disponível em:
<http://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/979>. Acesso em 10 jun. 2020.

BRANCH, R. M. **Instructional design: the ADDIE approach**. New York: Springer, 2009.

BEAMENT, T.; et al. A collaborative approach to the implementation of a structured clinical handover tool (iSoBAR), within a hospital setting in metropolitan Western Australian: A mixed methods study. **Nurse Education in Practice**, Joondalup, v. 33, p. 107-113, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2018.08.019>.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial União**, Brasília, DF, Seção 1, p. 59, 13 jun. 2013. Disponível em:
<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília, 2009. Disponível em:
<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/volume9.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de atenção domiciliar**. v.1. Brasília, 2012. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/geral/cap_3_vol_1_pressupostos_final.pdf. Acesso em: 07 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde**. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>. Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Brasília, 2018. Disponível em:
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf. Acesso em: 11 mai. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial União**, Brasília, DF, Seção 1, p. 18.055, 20 set. 1990. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Superior 2018: notas estatísticas**. Brasília, 2019a. Disponível em:
http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/censo_da_educacao_superior_2018-notas_estatisticas.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. **Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde**. Rio de Janeiro, 2019b. Disponível em: <https://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=res1>. Acesso em: 11 jul. 2020.

BRAGA, J.; et al. **Objetos de aprendizagem: introdução e fundamentos**. Santo André: UFABC, 2014. 148 p.

BULLA, G. S.; LEMOS, F. C.; SCHLATTER, M. Análise de material didático para o ensino de línguas adicionais a distância: reflexões e orientações para o design de tarefas pedagógicas. **Revista Horizontes de Linguística Aplicada**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 103-135, 2012. DOI: <https://doi.org/10.26512/rhla.v11i1.1158>.

CARNEIRO, M. L. F.; SILVEIRA, M. S. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**, Curitiba, n. spe4, p. 235-260, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38662>.

CARVALHO, E. C.; et al. Efeito de vídeo educativo no comportamento de higiene bucal de pacientes hematológicos. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 304-311, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v16i2.23300>.

CARVALHO, M. S. N.; et al. **Desospitalização de crianças com condições crônicas complexas: perspectivas e desafios**. Rio de Janeiro: Eldorado, 2019. 183 p.

CECCIM, R. B.; FEUERWERKER, L. C. M. Quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 41-65, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312004000100004>.

COGO, A.L.; PERRY, G.; SANTOS, M. Produção de material digital para o ensino de enfermagem. **Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, 2015. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.61460>.

COGO, A.L.P.; et al. Desenvolvimento e utilização de objetos educacionais digitais no ensino de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 4, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000400028>.

CONSTANCIO, F. G.; NOGUEIRA, D. X. P.; COSTA, J. P. C. L. Proposta de modelo ADDIE estendido com aplicação nos cursos autoinstrucionais mediados por tecnologias na Escola Nacional de Administração Pública. In: ENCONTRO VIRTUAL DE DOCUMENTAÇÃO EM SOFTWARE LIVRE, 13., CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE, 10., 2016, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, 2016. p. 1-6. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10506/9366. Acesso em: 10 jul. 2019.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. **Parecer COREN/SP nº 043 /2013**. Ementa: Passagem, cuidados e manutenção de PICC e cateterismo umbilical. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer_coren_sp_2013_43.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO PARANÁ. **Parecer COREN/PR n° 07/2016**. Curativo de Cateter Venoso Central (CVC) realizado por Enfermeiro. Disponível em: https://www.corenpr.gov.br/portal/images/pareceres/PARTEC_16-007-Curativo_de_Cateter_Venoso_Central_realizado_por_Enfermeiro.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.

CLEMENTINO, A. **Design Instrucional para cursos online**. São Paulo: Editora SENAC/SP, 2015.

DAHMER, A.; et al. **Regionalização dos conteúdos de um curso de especialização em Saúde da Família, a distância**: experiência da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS/UFCSPA) em Porto Alegre, Brasil. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 21, n. 61. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-57622016.0323>.

DAYCHOUN, M. **40 ferramentas e técnicas de gerenciamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

DUGGAN, C.; et al. Pediatric intestinal failure. *New England Journal Medicine*, Boston, v. 377, n. 7, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1602650>.

ESPERÓN, J. M. T. Quantitative research in nursing science. *Escola Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 1-2, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20170027>.

FACCHINI, L. A.; TOMASI, E.; DILELIO, A. S. Qualidade da atenção primária à saúde no Brasil: avanços, desafios e perspectivas. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe1, p. 208-223, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s114>.

FARIA, N. G. F. **Fotografia digital de feridas: desenvolvimento e avaliação de curso online para enfermeiros**. 2010. 142f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-14122010-122722/publico/ME_NiviaGiacominiFontouraFaria.pdf. Acesso em 10 jun. 2020.

FUENTES, L. M. E.; et al. Curso en línea basado en modalidad instruccional ADDIE y Prototipización rápida. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, Honduras, ano 9, n. 18, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/monib/Desktop/CursoenlineabasedoenmodalidadinstruccionalADDIEyPrototipizacinrpid.pdf>. Acesso em 10 jun.2020.

FROTA, N. M.; et al. Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 29-36, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472013000200004>.

FROTA, M. A.; et al. Mapeando a formação do enfermeiro no Brasil: desafios para atuação em cenários complexos e globalizados. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 25-35, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27672019>.

GALINDO-NETO, N. M.; et al. Creation and validation of an educational video for deaf people about cardiopulmonary resuscitation. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto , v. 27, e3130, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2765.3130>.

GROEN, H.; et al. Intestinal rehabilitation for children with intestinal failure is cost-effective: a simulation study. **American Journal of Clinical Nutrition**, Leiden, v. 105, p. 417, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.135160>.

HAYNES, S. N.; RICHARD, D. C. S.; KUBANY, E. S. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**, Washington, v. 7, n. 3, p. 238-247, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>.

HESS, A. N.; GREER, K. Designing for engagement: using the ADDIE model to integrate high-impact practices into an online information literacy course. **Communications in Information Literacy**, Oklahoma, v. 10, n. 2, p. 264-282, 2016. DOI: <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.2.27>.

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

INFUSION NURSES SOCIETY. Infusion therapy standards of practice. **Journal of Infusion Nursing**, Trevese, Pennsylvania, v. 39, 2016. Disponível em: <https://www.ins1.org/default.aspx>. Acesso em: 20 ago. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE SEGURANÇA DO PACIENTE. **Terapia infusional: como as práticas de segurança do paciente evitam erros e infecções**. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.segurancadopaciente.com.br/seguranca-e-gestao/terapia-infusional-como-as-praticas-de-seguranca-do-paciente-evitam-erros-e-infeccoes/>. Acesso em: 10 ago. 2019.

KAWAKAMI, C.; FUJIWARA, C. Experiences of parents' with children receiving long-term home parenteral nutrition. **Pediatrics International**, Tokyo, v. 55, n. 5, p. 612-618, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/ped.12113>.

KLEBA, M. E.; et al. Fortalecendo o protagonismo da Comissão de Integração Ensino-Serviço para a educação permanente em saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 38, n. 4, p. 1-9, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.04.2016-0008>.

LEITE, S. S.; et al. Construção e validação de instrumento de validação de conteúdo educativo em saúde. **Revista Brasileira Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 4, p. 1635-1641, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0648>.

LIMA, A.C.; et al. Construção e Validação de cartilha para prevenção da transmissão vertical do HIV. **Acta Paulista Enfermagem**, São Paulo , v. 30,n. 2,p. 181-189, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700028>.

LIU, Y.; et al. Taurolidine lock solutions for the prevention of catheter-related bloodstream infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **PLoS One**, Chongqing, v. 8, n. 11, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079417>.

LIU, H.; et al. Preventing catheter-related bacteremia with taurolidine-citrate catheter locks: a systematic review and meta-analysis. **Blood Purification**, Shanghai, v. 37, n. 3, p. 179-187, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000360271>.

MACHADO, M. H.; et al. Relatório final da Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil - FIOCRUZ/COFEN, Rio de Janeiro, 28 volumes. 2017. Disponível: <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/index.html>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MARRA, A.; et al. Nosocomial bloodstream infections in Brazilian hospitals: analysis of 2,563 cases from a prospective nationwide surveillance study. **Journal Clinical Microbiology**, São Paulo, v. 49, n. 5, p. 1866-1871, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1128/JCM.00376-11>.

MANZO, B. F.; et al. Conhecimento e comportamento de profissionais sobre o bundle de cateter venoso central. **Revista Brasileira Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 1, p. 50-56, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0164>.

MCGONIGLE, J. J.; et al. Development and evaluation of educational materials for pre-hospital and emergency department personnel on the care of patients with autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, New York, v. 44, n. 5, p. 1252-1259, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-013-1962-0>.

MERMEL, L.; NEHA, A. Adverse effects associated with ethanol catheter lock solutions: a systematic review. **Journal Antimicrobial Chemotherapy**, Newport, v. 69, n. 10, p. 2611-2619, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dku182>.

MERRITT, R.; et al. Intestinal rehabilitation programs in the management of pediatric intestinal failure and short bowel syndrome. **Journal Pediatrics Gastroenterology Nutricion**, Chicago, v. 65, p. 588-596, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001722>.

MOTTA, V. T.; OLIVEIRA FILHO, P. F. **Análise de dados biomédicos**. Rio de Janeiro: MedBook, 2009.

MUTALIB, M.; et al. Aseptic non-touch technique and catheter-related bloodstream infection in children receiving parenteral nutrition at home. **United European Gastroenterol Journal**, London, v. 4, p. 393-398, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050640615576444>.

MURASSAKI, A. C. Y.; et al. Avaliação de cuidados na terapia intravenosa: desafio para a qualidade na enfermagem. **Revista da Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 11-16, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452013000100002>.

NORTHINGTON, L.; et al. Current practices in home management of nasogastric tube placement in pediatric patients: a survey of parents and homecare providers. **Journal Pediatrics Nurses**, Kansas City, v. 33, n. 3, p. 46-53, 2017. DOI: <http://10.1016/j.pedn.2017.01.005>.

OLIVEIRA, C.; et al. Ethanol locks to prevent catheter-related bloodstream infections in parenteral nutrition: A meta-analysis. **Pediatrics**, Toronto, v. 129, n. 2, p. 328-329, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1602>.

PARULLA, C. D.; et al. Avaliação de enfermagem: elaboração e desenvolvimento de um curso massivo, aberto e online. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v. 41, n. spe, e20190199, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190199>.

RAMOS, C. F. V.; et al. Práticas educativas: pesquisa-ação com enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 3, p. 1144-1151, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0284>.

ROSADO, V.; ROMANELLI, R. M. C.; CAMARGOS, P. A. M. Fatores de risco e medidas preventivas das infecções associadas a cateteres venosos centrais. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 87, n. 6, p. 469-477, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572011000600003>.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Rouquayrol: epidemiologia & saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013. Disponível em: http://www3.crt.saude.sp.gov.br/arquivos/arquivos_biblioteca_crt/epidemiologiaesaude.pdf Acesso em: 14 jul. 2019.

SANTOS, S.L.F.; et al. Validação de cartilha sobre o uso de medicamentos durante a gestação com o público-alvo. **Journal Health NPEPS**. 2020; 5(1):52-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.30681/252610104508>

SILVA, N.F.; et al. Construção e validação de um vídeo educativo sobre a reflexologia podal. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 19, 31 dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v19.44324>

SILVA, F. F. F.; et al. Avaliação por especialistas do curso online “Programa de Avaliação da Dor Neonatal”. **Revista Brasileira Enfermagem**, Brasília, v. 73, n. 4, e20180392, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0392>.

SOUSA, T. V.; et al. Conhecimento de enfermeiros sobre sepse e choque séptico em um hospital escola. **Journal Health NPEPS**, Tangará da Serra, v. 5 n. 1, p. 132-146, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4365>. Acesso em: 21 jul. 2020.

TIMSIT, S.; et al. Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adult a randomized controlled trial. **JAMA**, Grenoble, v. 25, n. 12, p. 1231-1241, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2009.376>.

UMSCHEID, C.; et al. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the associated mortality and costs. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Pennsylvania, v. 32, n. 2, p. 101-114, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/657912>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE.
Conselho Universitário. **Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre**. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2018. Disponível em:
<https://www.ufcspa.edu.br/ufcspa/normasedocs/docs/regimento-rev-06-12-18.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas. v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. Disponível em:
<https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/tematicas/article/view/2144/1637>. Acesso em: 10 abr. 2019.

WALES, P.; et al. A.S.P.E.N. Clinical guidelines: support of pediatric patients with intestinal failure at risk of parenteral nutrition-associated liver disease. **JPEN Journal Parenteral Enteral Nutrition**, Toronto, v. 38, p.538-557, 2014. DOI:
<https://doi.org/10.1177/0148607114527772>.

WITKOWSKI, M. C.; et al. Capacitação dos familiares de crianças e adolescentes para os cuidados com nutrição parenteral domiciliar. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 305-311, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/19840462/2019;37;3;00002>.

**ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA
PRIMEIRA FASE PARA PARTICIPANTES DO CURSO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA
ENFERMEIROS**

**Projeto: CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE
O USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM CRIANÇAS NO DOMICÍLIO**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é identificar o perfil sociodemográfico, formação acadêmica, laboral, conhecimento prévio, potencialidades e fragilidades da manutenção de cateter venoso central (CVC) na perspectiva dos enfermeiros que realizam a assistência aos pacientes pediátricos com CVC hospitalar, na APS e/ou domiciliar. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Departamento de Enfermagem e Grupo de Pesquisa e Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA).

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: eletronicamente aceitar a participar deste estudo, o que corresponderá à assinatura deste termo, o qual poderá ser impresso se assim o desejar; responder um questionário *online* que contempla 34 questões sobre conhecimentos, forças, fraquezas, ameaças, oportunidades e caracterização dos enfermeiros que orientam ou realizam a prática assistencial no uso domiciliar de acesso venoso central em pediatria, a ser preenchido no momento e local de sua preferência. A sua participação subsidiará a proposta pedagógica de um curso de formação profissional em sobre o uso de cateter venoso central em crianças no domicílio.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa não são conhecidos em decorrência de sua experiência assistencial prévia como profissional enfermeiro. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta ao questionário que estima em torno de 20 minutos; e a reflexão sobre situações vivenciadas no cuidado às crianças com CVC no hospital e no domicílio, que poderão ter sido consideradas por você como estressoras.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são diretos para a enfermagem, enquanto categoria profissional, pois estará contribuindo para o desenvolvimento de um curso de formação profissional, na modalidade autoinstrucional *online*, tendo como público alvo os enfermeiros e estudantes de enfermagem que atendem e atenderão pacientes pediátricos com CVC domiciliar. Os benefícios são indiretos para pacientes e familiares em uso de CVC pela redução das reinternações hospitalares e os possíveis eventos adversos na condição clínicas dos pacientes pediátricos. Ainda, poderá

CEPI/UFCSA
TCLE
APROVADO
19/09/19

ampliar os conhecimentos para a transformação das práticas assistenciais na perspectiva da segurança do paciente no domicílio.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo por ser uma coleta de dados em rede social que não identificam seu vínculo institucional.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, e nem ressarcimento por despesas decorrentes de sua participação de forma presencial, pois a pesquisa será desenvolvida por questionário eletrônico na rede social, mas caso haja outros custos, ainda não observados, serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

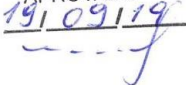
Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: adrianap@ufcspa.edu.br e com a pesquisadora Simone Boettcher, pelo telefone (51) 3359-8396 e endereço eletrônico: monibott@gmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804, ou no 7º andar do prédio 3 da UFCSPA, sala 706, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Este Termo *online*, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que recebi uma via eletrônica do presente documento, sendo bem instruído(a), de acordo com os princípios da autonomia, beneficência e não maleficência. Poderei me retirar do estudo a qualquer momento sem nenhum prejuízo.

- () aceito participar do estudo.
 () não aceito participar do estudo.

Data e horário recebido eletronicamente o termo:

CEP/UFCSA
 TCLE
 APROVADO
 19/09/19


ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**TERMO DE ANUÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO SETOR OU
INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADA A PESQUISA**

Título do projeto de Pesquisa:

**CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE O
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM CRIANÇAS NO DOMICÍLIO**

Eu, ELIANE GOLDBERG RABIN, responsável pelo Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, tenho ciência do projeto de pesquisa supracitado, desenvolvido sob a responsabilidade da Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, dos objetivos e metodologia a ser utilizada, concordando com a realização da pesquisa neste local.

Porto Alegre, 21 de agosto de 2019.

Assinatura do responsável pelo Setor/Instituição

Carimbo

ELIANE GOLDBERG RABIN
Chefe do Departamento de Enfermagem
Pró-Reitoria de Graduação
UFCSPA

**ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA
TERCEIRA FASE PARA PARTICIPANTES DO CURSO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA
ESPECIALISTAS**


**Projeto: CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE
O USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM CRIANÇAS NO DOMICÍLIO**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é validar o conteúdo do material didático de um curso de formação profissional para enfermeiros sobre o uso de cateter venoso central (CVC) em crianças no domicílio. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Departamento de Enfermagem e Grupo de Pesquisa e Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: eletronicamente aceitar a participar deste estudo, o que corresponderá à assinatura deste termo, o qual poderá ser impresso se assim o desejar; responder um questionário *online* que contempla 19 questões sobre avaliação do material didático de cada *storyboard* do curso contendo uma escala *Likert* e 7 questões de caracterização dos especialistas que envolveram-se no processo de validação, a ser preenchido no momento e local de sua preferência. A sua participação contribuirá na proposta pedagógica na criação dos objetos de aprendizagem do curso de formação profissional em CVC domiciliar em pediatria.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa não são conhecidos em decorrência de sua experiência profissional enfermeiro. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta ao questionário que estima em torno de 50 minutos devido a avaliação dos *storyboards* (materiais didáticos).

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são diretos para a enfermagem, enquanto categoria profissional, pois estará contribuindo para o desenvolvimento de um curso de formação profissional, na modalidade autoinstrucional *online*, tendo como público alvo os enfermeiros e estudantes de enfermagem que atendem e atenderão pacientes pediátricos com CVC domiciliar. Os benefícios são indiretos para pacientes e familiares em uso de CVC pela redução das reinternações hospitalares e os possíveis eventos adversos na condição clínicas dos pacientes pediátricos. Ainda, poderá ampliar os conhecimentos para a transformação das práticas assistenciais na perspectiva da segurança do paciente no domicílio.

UFCSPA
TCLE
APROVADO
19/09/19


Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo por ser uma coleta de dados que não identifica seu vínculo institucional.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, e nem ressarcimento por despesas decorrentes de sua participação de forma presencial, pois a pesquisa será desenvolvida por questionário eletrônico online, mas caso haja outros custos, ainda não observados, serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

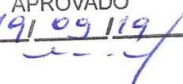
Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Profa. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: adrianap@ufcspa.edu.br e com a pesquisadora Simone Boettcher, pelo telefone (51) 3359-8396 e endereço eletrônico: monibott@gmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804, ou no 7º andar do prédio 3 da UFCSPA, sala 706, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Este Termo *online*, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que recebi uma via eletrônica do presente documento, sendo bem instruído(a), de acordo com os princípios da autonomia, beneficência e não maleficência. Poderei me retirar do estudo a qualquer momento sem nenhum prejuízo

- () aceito participar do estudo.
 () não aceito participar do estudo.


Data e horário recebido eletronicamente o termo:

CEP/UFCSA
 TCLE
 APROVADO
 19/09/19


ANEXO D – PROPOSTA DO CURSO PARA A OFERTA PELA EXTENSÃO

SiEx.UFCSPA http://extensao.ufcspa.edu.br/siex/CURSOSEEVENTOS/Details/2011

[GOVBR://GOV.BR/](https://gov.br/)
CORONAVÍRUS (COVID-19) ([HTTP://WWW.SAUDE.GOV.BR/CORONAVIRUS](http://www.saude.gov.br/coronavirus)) ACESSO À INFORMAÇÃO (H





SiEx.UFCSPA

SISTEMA DE EXTENSÃO

PROPOSTA-

PROPONENTE

 Sair (/siex/Account/LogOff)

 Ajuda (/siex/FAQ/Professor)



Visualizar Propostas de Cursos e Eventos

Identificação da Atividade

Título da Atividade Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional

Modalidade Curso

Tem Movimentação Financeira? NÃO

Data Inicial 09/07/2020

Data Final 14/09/2020

Carga Horária Total 40:00

Local Porto Alegre

Tem Coffee-break? NÃO **Local do Coffee break** Não preenchido.

Tem exposição? NÃO **Local da Exposição** Não preenchido.

Promovido por

CURSO DE ENFERMAGEM
MESTRADO PROFISSIONAL NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
GRUPO DE PESQUISA EM TECNOLOGIAS, GESTÃO, EDUCAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

Público Alvo

Número de Participantes de 1 até 300

Comunidade Interna SIM

Comunidade Externa SIM

Técnico-administrativo SIM

Docente SIM

Discente SIM

1 of 7
16/06/2020 09:23

Cursos da Atividade

Número de Cursos da Atividade 2

Cursos

Nome do Curso
Curso de Enfermagem
Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem



Coordenador

Nome ADRIANA APARECIDA PAZ

E-mail adrianap@ufcspa.edu.br (mailto:adrianap@ufcspa.edu.br)

Departamento Departamento de Enfermagem

Ramal 8858

Celular 519999475553

Comissão Organizadora

Número de Participantes 6

Docentes e Técnicos Administrativos

Nome	Instituição	Cargo	Departamento
ELISÂNGELA DE FRAGA VIDAL	Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre	Enfermeira Assistencial	
LUCCAS MELO DE SOUZA	UFCSPA	Professor 3 Grau	Departamento de Enfermagem

Discentes

Nome	Instituição	Curso
MILENA MALLON	UFCSPA	CURSO DE ENFERMAGEM
GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	UFCSPA	CURSO DE ENFERMAGEM

MARCELO MACHADO DOS SANTOS	UFCSPA	CURSO DE ENFERMAGEM
SIMONE BOETTCHER	UFCSPA	MESTRADO PROFISSIONAL NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Detalhamento da Proposta

Objetivos

O curso visa a produção de conhecimento e atualização profissional para o aprimoramento de competências para a prática de enfermeiros e estudantes de enfermagem para atuação em todos os níveis de complexidade (primária, secundária e terciária), no cuidado às crianças em uso de cateter venoso central (CVC) em domicílio, promovendo a segurança do paciente, e reduzindo as reinternações hospitalares, eventos adversos e mortalidade.



Justificativa da Atividade

A desospitalização da criança, família e cuidador possibilita o retorno para o seu espaço de convivência familiar e social, fortalecendo os vínculos de cuidado, assim como minimiza a evasão escolar, o risco de infecções multirresistentes e os custos hospitalares. O enfermeiro é o profissional protagonista na orientação dos pais para a desospitalização e no acompanhamento desta família na atenção primária à saúde (APS). Logo, a atualização do conhecimento deve ser uma constante, pois a falta de preparo e de conhecimento podem trazer consequências desfavoráveis aos pacientes e seus familiares. O processo de educação permanente na área da saúde são fundamentais para contribuir com a redução de morbimortalidade das crianças com uso de CVC no ambiente domiciliar e hospitalar. Acredita-se que esse curso poderá favorecer o aprimoramento de saberes, contribuindo para um cuidado mais qualificado pautado pela evidência científica.

Metodologia de Execução

O curso terá um desenho pedagógico com seis módulos que serão disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)-Moodle, na modalidade autoinstrucional (sem tutoria), com carga horária de 40 horas, que será integralizado em nove semanas. Este curso foi elaborado por meio de planos de ação pedagógica (PAP) e storyboards, os quais foram validados quanto ao conteúdo por um Comitê de Especialistas da área hospitalar e da atenção primária à saúde. Os módulos do curso são individualizados e encapsulados no pacote SCORM do Articulate Storyline®, os quais são executados no AVA-Moodle. Foram desenvolvidos dois módulos que contemplam a avaliação do conhecimento com a disponibilização de três casos clínicos com oito questões em cada módulo (Módulo 1 - Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais; e Módulo 6 - Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais). Os demais quatro módulos apresentam o conteúdo que reúne os recursos que foram organizados de maneira que os avatares do enfermeiro Marcelo e enfermeira Catherine direcionam o participante do curso para seguir o conteúdo a ser estudado: telas com textos e botões clicáveis de anterior e próxima tela; recursos educativos em formato de vídeo editados em *.MP4 e *.MOV (foram produzidos nove vídeos no PoowTon, CANVA e no Laboratório de Simulação Realísticas da Santa Casa/UFCSPA, sendo disponibilizados no canal YouTube); artigos para leitura obrigatória e/ou complementar; e quatro conjuntos de atividades de múltipla escolha para sistematizar os conhecimentos construídos a cada módulo. As atividades de múltipla escolha contém situações vivenciadas nos serviços de saúde, sendo realizado o feedback de cada resposta escolhida. A certificação estará condicionada a realização das atividades avaliativas do curso, desde que o participante obtenha o desempenho de no mínimo 70% (conforme Regimento Geral da UFCSPA). O curso utilizará a plataforma Moodle da UFCSPA, sendo o acesso a sala virtual do curso no endereço: <https://moodle.ufcspa.edu.br/course/view.php?id=1884>. Por ser um curso autoinstrucional não foi proposto a mediação por tutoria. Entretanto, no Moodle é disponibilizado ao participante o suporte pedagógico da mestrandia e professores; e o suporte técnico do curso pelos acadêmicos de enfermagem e professores. A divulgação do curso será realizada pelas mídias sociais da UFCSPA, do grupo TeGEST e por e-mail aos participantes da primeira e segunda etapa na elaboração deste curso. A inscrição do público externo ocorrerá pelo SiEx, a partir do qual será gerenciado pela comissão organizadora do curso que compilará os dados dos participantes externos em um arquivo de excel (*.csv), para realizar a solicitação de "acesso para usuário externo", categoria NTI - Moodle no sistema de Pedidos Internos da UFCSPA.

METODOLOGIA DA INSCRIÇÃO

A inscrição será realizada pelo Sistema de Informação da Extensão (SiEx), sendo ofertada 300 vagas para este curso autoinstrucional, sendo este disponibilizado para enfermeiros e estudantes de enfermagem da comunidade interna e externa da UFCSPA.

Cronograma

Número de Itens no Cronograma 6

Atividade	Sala Reservada	Data	Hora Início	Hora Fim	Ministrante	Curriculo Lattes
Conhecimentos prévios de cateteres venosos centrais (Módulo 1)	Moodle	09/07/2020	08:00	10:00	ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632
					ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550
					GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412
					LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737
					MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152
					MILENA MALLON	br/2835175937750150
					SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421
Microbiologia da pele e tipos de cateteres venosos centrais (Módulo 2)	Moodle	16/07/2020	08:00	16:00	ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632
					ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550
					GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412
					LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737
					MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152
					MILENA MALLON	br/2835175937750150
					SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421

Curativo e manutenção do cateter venoso central e sistema de infusão (Módulo 3)	Moodle	27/07/2020	08:00	20:00	ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632
					ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550
					GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412
					LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737
					MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152
					MILENA MALLON	br/2835175937750150
					SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421
Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central (Módulo 4)	Moodle	17/08/2020	08:00	16:00	ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632
					ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550
					GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412
					LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737
					MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152
					MILENA MALLON	br/2835175937750150
					SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421

Atenção domiciliar de crianças com cateter venoso central (Módulo 5)	Moodle	31/08/2020	08:00	16:00	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 315 1114 405">ADRIANA APARECIDA PAZ</td> <td data-bbox="1114 315 1327 405">br/4155476800472632</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 416 1114 506">ELISANGELA DE FRAGA VIDAL</td> <td data-bbox="1114 416 1327 506">br/5411790400030550</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 517 1114 607">GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT</td> <td data-bbox="1114 517 1327 607">br/3421431143968412</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 618 1114 707">LUCCAS MELO DE SOUZA</td> <td data-bbox="1114 618 1327 707">br/7907296949632737</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 719 1114 808">MARCELO MACHADO DOS SANTOS</td> <td data-bbox="1114 719 1327 808">br/6355076337380152</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 819 1114 909">MILENA MALLON</td> <td data-bbox="1114 819 1327 909">br/2835175937750150</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 920 1114 1010">SIMONE BOETTCHER</td> <td data-bbox="1114 920 1327 1010">br/5253967273095421</td> </tr> </tbody> </table>	ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632	ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550	GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412	LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737	MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152	MILENA MALLON	br/2835175937750150	SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421
ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632																		
ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550																		
GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412																		
LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737																		
MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152																		
MILENA MALLON	br/2835175937750150																		
SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421																		
Avaliação da aprendizagem de cateteres venosos centrais (Módulo 6)	Moodle	14/09/2020	08:00	10:00	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 969 1114 1059">ADRIANA APARECIDA PAZ</td> <td data-bbox="1114 969 1327 1059">br/4155476800472632</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1070 1114 1160">ELISANGELA DE FRAGA VIDAL</td> <td data-bbox="1114 1070 1327 1160">br/5411790400030550</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1171 1114 1261">GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT</td> <td data-bbox="1114 1171 1327 1261">br/3421431143968412</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1272 1114 1361">LUCCAS MELO DE SOUZA</td> <td data-bbox="1114 1272 1327 1361">br/7907296949632737</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1373 1114 1462">MARCELO MACHADO DOS SANTOS</td> <td data-bbox="1114 1373 1327 1462">br/6355076337380152</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1473 1114 1563">MILENA MALLON</td> <td data-bbox="1114 1473 1327 1563">br/2835175937750150</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1574 1114 1664">SIMONE BOETTCHER</td> <td data-bbox="1114 1574 1327 1664">br/5253967273095421</td> </tr> </tbody> </table>	ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632	ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550	GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412	LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737	MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152	MILENA MALLON	br/2835175937750150	SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421
ADRIANA APARECIDA PAZ	br/4155476800472632																		
ELISANGELA DE FRAGA VIDAL	br/5411790400030550																		
GABRIELA BEATRIZ LEONHARDT	br/3421431143968412																		
LUCCAS MELO DE SOUZA	br/7907296949632737																		
MARCELO MACHADO DOS SANTOS	br/6355076337380152																		
MILENA MALLON	br/2835175937750150																		
SIMONE BOETTCHER	br/5253967273095421																		

Orçamento

Orçamento Detalhado

Receita

* Não haverá arrecadação financeira

Despesa

* Não há despesa financeira



* No caso de patrocínio, anexar documento comprobatório assinado pelo patrocinador.

- Indicar gastos no caso de uso de verba adquirida em evento anterior.

Anexos

Número de Anexos 1

Nome do Arquivo	Descrição	Ações
sala_virtual_Moodle.pdf	Sala virtual do curso	(/siex/CURSOSEEVENTOS/DownloadAnexo2/19362)

Termo de Uso

Declaro estar ciente dos termos de responsabilidade de uso de espaço físico na UFCSPA e concordar com os mesmos.

Sim Não

(<http://www.acessoinformacao.gov.br/>)



VERSÃO 1.15

ANEXO E – APROVAÇÃO DO CURSO PARA A OFERTA

SiEx.UFCSPA http://extensao.ufcspa.edu.br/siex/PesquisaAtividadeExtensao/Historico/2011

[GOVBR://GOV.BR/](http://www.gov.br) CORONAVÍRUS (COVID-19) ([HTTP://WWW.SAUDE.GOV.BR/CORONAVIRUS](http://www.saude.gov.br/coronavirus)) | [ACESSO À INFORMAÇÃO \(H](#)



SiEx.UFCSPA
SISTEMA DE EXTENSÃO

PROPOSTA ▾

PROPONENTE

 Sair (</siex/Account/LogOff>)

 Ajuda (</siex/FAQ/Professor>)



Histórico das Movimentações da Atividade

Título Atividade Extensão: Cuidados de cateteres venosos centrais no domicílio de crianças: curso de formação profissional

Modalidade: Curso

Situação: APROVADA - PORTAL PUBLICADO

Ação	Situação	Perfil	Observação	Data
PROPONENTE ENCAMINHA PARA PROEXT	EM EDIÇÃO	PROPONENTE	Encaminhamos a proposta do curso de formação profissional com produto do Mercado Profissional de Enfermagem para a avaliação e autorização de sua oferta a comunidade interna e externa de enfermeiros e estudantes de enfermagem.	15/05/2020 10:42:57
PROEXT ENCAMINHA AO PROPONENTE	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Prezada proponente, Nesse momento de excepcionalidade todas as propostas recebidas serão encaminhadas pela proext para avaliação do NEAD e do NTI, a fim de garantir a viabilidade da execução da proposta. Estamos priorizando propostas com vistas ao enfrentamento da emergência de saúde pública - COVID-19. Solicitamos que seja contemplado na Modalidade de execução qual plataforma será utilizada para disponibilização do curso autoinstrucional, assim como se dará a inscrição para público externo na referida plataforma. Atenciosamente, Equipe Proext	15/05/2020 16:18:47

1 of 4
16/06/2020 09:16

SIEx.UFCSPA		http://extensao.ufcspa.edu.br/siex/PesquisaAtividadeExtensao/Historico/2011		
SUBMETE PARA ANÁLISE PROEXT	EM EDIÇÃO - ENCAMINHADA PELA PROEXT	PROPONENTE	Reencaminhamos a proposta alterada quanto a metodologia de execução, sendo o contemplado a plataforma e a inscrição de público externo. Ficamos a disposição para demais esclarecimentos.	15/05/2020 21:18:31
PROEXT ENCAMINHA PARA NEAD	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Encaminhamos proposta para análise NEAD. Obrigada, Equipe Proext	18/05/2020 14:20:40
NEAD ENCAMINHA PARA A PROEXT	EM ANÁLISE NEAD	NEAD	A proposta de curso tem caráter relevante para a formação de profissionais e discentes da Enfermagem na promoção da segurança de pacientes em diferentes níveis de atenção. Notamos que a oferta do curso prevê público externo e estão planejadas as estratégias a serem utilizadas para o gerenciamento de inscrições. Será utilizado o ambiente virtual Moodle para a oferta do curso em EAD na modalidade autoinstrucional. O cronograma apresenta o conteúdo a ser desenvolvido em cada módulo. Notamos a ausência de descrição (ainda que breve) da metodologia a ser adotada no curso, em especial no que se refere aos recursos, às atividades e às estratégias de mediação a serem desenvolvidas no planejamento e na oferta da atividade. Nesse sentido, solicitamos que a proponente inclua, no campo "Metodologia de Execução", a descrição da tríade recursos-atividades-mediação para que possamos emitir parecer sobre a adequação pedagógica do curso para a modalidade EAD. Após essa REVISÃO da proposta no campo citado, o NEAD está à disposição para avaliar o documento em sua nova versão.	20/05/2020 20:09:50
PROEXT ENCAMINHA AO PROPONENTE	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Prezada Proponente! Encaminhamos a proposta com pendências apontadas pelo NEAD. Solicitamos que seja lido parecer do NEAD no ícone Histórico. Obrigada. Atenciosamente, Equipe Proext	20/05/2020 22:22:41
SUBMETE PARA ANÁLISE PROEXT	EM EDIÇÃO - ENCAMINHADA PELA PROEXT	PROPONENTE	De acordo com os apontamentos realizados pelo NEAD, encaminhamos as alterações da metodologia de execução para a aprovação.	22/05/2020 05:28:58

SiEx.UFCSPA		http://extensao.ufcspa.edu.br/siex/PesquisaAtividadeExtensao/Historico/2011		
PROEXT ENCAMINHA PARA NEAD	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Encaminhamos ao NEAD proposta revisada pela proponente após pendências a pontadas pelo NEAD. Obrigada, Equipe Proext	22/05/2020 14:41:49
NEAD ENCAMINHA PARA A PROEXT	EM ANÁLISE NEAD	NEAD	Após recebimento do parecer emitido pelo NEAD em 20/05/20, a proponente encaminhou a segunda versão do planejamento do curso de extensão com reformulações no item "Metodologia de Execução". A descrição do delineamento metodológico do curso está adequada e apresenta um detalhamento pertinente à modalidade do curso, a saber, autoinstrucional. O NEAD recomenda, portanto, a APROVAÇÃO da proposta em sua segunda versão.	22/05/2020 21:47:54
PROEXT ENCAMINHA PARA NTI	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Encaminhamos proposta para avaliação. Obrigada, Proext	25/05/2020 08:37:48
NTI ENCAMINHA PARA A PROEXT	EM ANÁLISE NTI	NTI	Após análise dos sistemas envolvidos no curso proposto, considera-se viável tecnicamente para o período em questão. Observação: Solicitar o preenchimento do nome completo no cadastro, principalmente dos participantes externos. É importante para a exportação do .CSV (SiEx) para o moodle. Att Roberto Rosa Coordenador de TI - UFCSPA	08/06/2020 22:46:46
PROEXT APROVA PROPOSTA	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Encaminha-se proposta aprovada após avaliação Proext, NEAD e NTI. Favor consultar aba "Histórico" para ler pareceres de avaliação. Obrigada. Atenciosamente, Equipe Proext	09/06/2020 08:59:28
PROEXT ENCAMINHA PARA O PROPONENTE	PROPOSTA APROVADA	PROEXT	Para ajustes de data (realização da atividade), conforme solicitado por e-mail em 10/06/20 pela proponente. Após edição, reencaminhar a proposta à PROEXT.	10/06/2020 10:13:14
SUBMETE PARA ANÁLISE PROEXT	EM EDIÇÃO - ENCAMINHADA PELA PROEXT	PROPONENTE	Encaminhamos a proposta atualizada em relação ao cronograma com início do curso previsto para 09 de julho de 2020. Ficamos ao aguardo da aprovação.	10/06/2020 11:04:43

PROEXT APROVA PROPOSTA	EM ANÁLISE PROEXT	PROEXT	Proposta reprovada.	12/06/2020 20:27:53
PUBLICAÇÃO DO PORTAL	PROPOSTA APROVADA	PROponente	Portal Publicado	14/06/2020 16:47:54

[Cancelar/Lista \(/siex/PesquisaAtividadeExtensao\)](#)

(<http://www.acessoinformacao.gov.br/>)



VERSÃO 1.15

ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA QUINTA FASE PARA PARTICIPANTES DO CURSO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPANTES DO CURSO

Título do Projeto: CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE O USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM CRIANÇAS NO DOMICÍLIO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar o curso de formação profissional sobre o uso de cateter venoso central (CVC) domiciliar pediátrica e comparar o desempenho nas atividades formativas (antes e depois) dos participantes no curso. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPG-Enf), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Departamento de Enfermagem e Grupo de Pesquisa e Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho (TeGEST) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA).

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: eletronicamente aceitar a participar deste estudo, o que corresponderá à assinatura deste termo, o qual poderá ser impresso se assim o desejar; participar do curso na modalidade autoinstrucional *online*, com carga horária de 40 horas, contendo atividades formativas (antes e depois) dos conteúdos apresentados em um total vinte questões assentadas em casos clínicos sobre o uso de CVC domiciliar, e responder um questionário *online* de avaliação do curso pelo participante que contempla 24 questões sobre avaliação do material didático do curso, apresentação, conteúdo e aplicabilidade sobre o manejo domiciliar de CVC e a caracterização dos participantes do curso, a ser preenchido no momento e local de sua preferência. A sua participação contribuirá na atualização da proposta pedagógica do curso de formação profissional sobre o uso de cateter venoso central em crianças no domicílio.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa não são conhecidos em decorrência de sua experiência profissional enfermeiro ou como estudante de enfermagem. Entretanto, poderá haver alguns desconfortos associados, tais como: o tempo de resposta ao questionário que estima em torno de 15 minutos; e a participação do curso equivalente a 40 horas com duração de oito semanas.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são diretos para a enfermagem, enquanto categoria profissional, pois estará contribuindo para a avaliação e atualização de um curso de formação profissional, na modalidade autoinstrucional *online*, tendo como público alvo os enfermeiros e estudantes de enfermagem que atendem e atenderão pacientes pediátricos com CVC domiciliar. Os benefícios são indiretos para

CEPI/UFCSA
TCLE
APROVADO
19/09/14

pacientes e familiares em uso de CVC pela redução das reinternações hospitalares e os possíveis eventos adversos na condição clínicas dos pacientes pediátricos. Ainda, poderá ampliar os conhecimentos para a transformação das práticas assistenciais na perspectiva da segurança do paciente no domicílio.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo por ser uma coleta de dados que não identifica seu vínculo institucional ou acadêmico; e da conclusão do curso de extensão.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, e nem ressarcimento por despesas decorrentes de sua participação de forma presencial, pois a pesquisa será desenvolvida por questionário eletrônico online no ambiente virtual de aprendizagem do Moodle, mas caso haja outros custos, ainda não observados, serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Profª. Dra. Adriana Aparecida Paz, pelo telefone (51) 3303-8858 e endereço eletrônico: adrianap@ufcspa.edu.br e com a pesquisadora Simone Boettcher, pelo telefone (51) 3359-8396 e endereço eletrônico: monibott@gmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, pelo telefone (51) 3303-8804, ou no 7º andar do prédio 3 da UFCSPA, sala 706, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Este Termo *online*, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que recebi uma via eletrônica do presente documento, sendo bem instruído(a), de acordo com os princípios da autonomia, beneficência e não maleficência. Poderei me retirar do estudo a qualquer momento sem nenhum prejuízo

- () aceito participar do estudo.
 () não aceito participar do estudo.

Data e horário recebido eletronicamente o termo:

CEPI/UFCSPA
 TCLE
 APROVADO
 19/09/19


ANEXO G – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA ENFERMEIROS SOBRE O USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM CRIANÇAS NO DOMICÍLIO

Pesquisador: Adriana Aparecida Paz

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 19916619.9.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.602.595

Apresentação do Projeto:

Introdução: Os cateteres venosos centrais (CVC) são acessos vasculares utilizados para infusão de medicações, soluções endovenosas, hemoderivados, quimioterápicos, nutrição parenteral prolongada, monitorização hemodinâmica entre outras terapias. O uso do dispositivo pode ser realizado no domicílio, sendo uma alternativa para pacientes com tratamento prolongado. A desospitalização com o CVC possibilita a criança e a

família/cuidador para o seu espaço de convivência familiar e social, fortalecendo os vínculos de cuidado, assim como minimiza a evasão escolar, risco de infecções multirresistentes e os custos hospitalares. O profissional protagonista responsável pela capacitação dos pais, antes da alta hospitalar, é o enfermeiro. Objetivo: Desenvolver um curso de formação profissional destinado aos enfermeiros que realizam a assistência aos

pacientes pediátricos com cateter venoso central no domicílio. Método: Produção tecnológica aliada as diretrizes do Instructional System Design (ISD), sendo definido pelo modelo ADDIE que abrange duas etapas, a primeira a etapa de concepção que serão realizadas as fases de: 1) análise da necessidade e demanda do curso; 2) desenho pedagógico do curso; e 3) desenvolvimento do curso; e na etapa de execução serão as fases: 4)

implementação do curso; e 5) avaliação do produto. O projeto será submetido ao CEP da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Produtos e aplicabilidade: Este estudo tem capacidade de gerar diversos produtos devido as fases do Método ADDIE, que são: Planos de

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 3.602.595

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa está muito bem delineado, bem escrito e é de grande relevância para a área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados e estão adequados.

Entretanto, deve-se retirar a seguinte frase dos TCLEs:

"TCLE versão 1.1 – 24 de agosto de 2019"

Recomendações:

Deve-se retirar a seguinte frase dos TCLEs:

"TCLE versão xxx – 24 de agosto de 2019"

Trazer novas versões dos TCLE para assinatura do CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado com recomendação.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1420738.pdf	29/08/2019 05:17:16		Aceito
Brochura Pesquisa	resumo_cateteres.pdf	29/08/2019 05:16:03	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	2019_projeto_cateteres.pdf	29/08/2019 05:15:03	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_cursoprofissional.pdf	29/08/2019 05:14:26	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Apendice_G_protocolo_fase_5.pdf	26/08/2019 13:20:48	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Apendice_D_protocolo_fase_3.pdf	26/08/2019 13:20:27	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Apendice_C_protocolo_fase_2.pdf	26/08/2019 13:19:55	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	Apendice_A_protocolo_fase_1.pdf	26/08/2019 13:19:27	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Outros	termo_compromisso_entrega_relatorio.pdf	26/08/2019 13:18:59	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de	Apendice_F_TCLE_fase_5.pdf	26/08/2019	Adriana Aparecida Paz	Aceito

Endereço: Rua Sarmiento Leite ,245

Bairro: Sarmiento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 3.602.595

Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_F_TCLE_fase_5.pdf	13:18:24	Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_E_TCLE_fase_3.pdf	26/08/2019 13:18:12	Adriana Aparecida Paz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_B_TCLE_fase_1.pdf	26/08/2019 13:18:03	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Orçamento	orcamento_cateteres.pdf	26/08/2019 13:17:37	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anexo_A_Anuencia_Dep_Enfermagem.pdf	26/08/2019 13:17:25	Adriana Aparecida Paz	Aceito
Cronograma	cronograma_cateteres.pdf	26/08/2019 13:17:14	Adriana Aparecida Paz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 26 de Setembro de 2019

Assinado por:
Luciane Dalcanale Moussalle
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: PRIMEIRA FASE

Questionário será editado no *REDCap*® para envio aos participantes

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
 Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
 Curso de Bacharelado em Enfermagem
 Departamento de Enfermagem
 Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho
 Projeto: Curso de formação profissional para enfermeiros sobre o uso de cateter venoso central em crianças no domicílio

QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS, POTENCIALIDADES E NECESSIDADES DA PRÁTICA ASSISTENCIAL EM CATETER VENOSO CENTRAL DOMICILIAR PEDIÁTRICA

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	
a) Ser enfermeiro	(0) não (1) sim
b) Possuir a vivência com pacientes pediátricos em uso de CVC hospitalar, na APS e/ou domiciliar	(0) não (1) sim

Data: ____/____/____		Número do questionário:	
A – CONHECIMENTOS DO ACESSO VENOSO CENTRAL DOMICILIAR PEDIÁTRICA			Codificação
A.1 Você conhece cateter venoso central (CVC)?	(0) não	(1) sim	
A.2 Como você considera o seu nível de conhecimento sobre a manutenção de CVC?	(1) baixo (2) regular (3) bom (4) muito bom		
A.3 Você recebeu alguma capacitação sobre manutenção de acessos vasculares centrais?	(0) não	(1) sim	
A.4 Você fez ou faz manutenção de CVC?	(0) não	(1) sim	
A.5 Essa manutenção de CVC, você já fez no domicílio?	(0) não	(1) sim	
A.6 Você conhece o cateter central do tipo PICC?	(0) não	(1) sim	
A.7 Você conhece o cateter central do tipo Portocath?	(0) não	(1) sim	

A.8 Você conhece o cateter central do tipo Broviac?	(0) não	(1) sim	
A.9 Você conhece o cateter central do tipo Hickman?	(0) não	(1) sim	
A.10 Você conhece a taurolidina?	(0) não	(1) sim	
A.11 Você utilizou taurolidina na manutenção de cateter venoso central?	(0) não	(1) sim	
A.12 Você utilizou heparina na manutenção de cateter venoso central?	(0) não	(1) sim	
A.13 Você sabe reconhecer os sinais ou sintomas de septicemia em pacientes pediátricos?	(0) não	(1) sim	
A.14 Em caso de septicemia no domicílio, você sabe como orientar o familiar?	(0) não	(1) sim	
A.15 Em caso de ruptura de cateter venoso central no domicílio, você sabe como orientar o familiar?	(0) não	(1) sim	
A.16 Tem algum interesse em aperfeiçoar os conhecimentos que possui com manutenção de cateter venoso central?	(0) não	(1) sim	
A.17 Você se sente seguro ao delegar ao familiar a manutenção de CVC no domicílio?	(0) não	(1) sim	
B – POTENCIALIDADES E NECESSIDADES RELACIONADAS AO CATETER VENOSO CENTRAL DOMICILIAR PEDIÁRTRICA (Matriz SWOT) Forças são elementos internos que trazem benefícios; Fraquezas são elementos internos que atrapalham o processo; Oportunidades são as situações externas ao processo que podem acontecer e afetar positivamente; e Ameaças são situações externas ao processo que podem atrapalhar o alcance de metas ou resultados. (DAYCHOUN, 2010).			Codificação
B.1 O que você considera como “forças” na realização de sua prática assistencial envolvendo o cuidado ao paciente pediátrico com o cateter venoso central domiciliar?			
B.2 O que você considera como “fraquezas” na realização de sua prática assistencial envolvendo o cuidado ao paciente pediátrico com cateter venoso central domiciliar?			
B.3 O que você considera como “ameaças” proveniente da rede de atenção para a sua prática assistencial envolvendo o cuidado ao paciente pediátrico com cateter venoso central domiciliar?			

B.4 O que você considera como “oportunidades” proveniente da rede de atenção para a sua prática assistencial envolvendo o cuidado ao paciente pediátrico com cateter venoso central domiciliar?		
C – CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA, FORMAÇÃO ACADÊMICA E LABORAL		Codificação
C.1 Qual é o sexo?	(0) masculino (1) feminino	
C.2 Qual é a idade (anos completos)?	anos	
C.3 Há quantos anos completos, você concluiu a graduação de enfermagem?	anos	
C.4 Em qual instituição realizou sua graduação em enfermagem?		
C.5 Qual é a natureza da instituição de ensino?	(0) privada/comunitária (1) pública	
C.6 Você realizou alguma especialização? Se a resposta for não, pule para a questão C.7	(0) não (1) sim	
C.7 A especialização realizada foi na área da enfermagem?	(0) não (1) sim	
C.8 A especialização realizada envolveu a área da saúde da criança?	(0) não (1) sim	
C.9 Você realizou a formação <i>strictu sensu</i> (Mestrado/Doutorado)? Se a resposta for não, pule para a questão C.11	(0) não (1) sim	
C.10 Qual é a sua titulação <i>strictu sensu</i> ?	(0) Mestrado (1) Doutorado	
C.11 Há quanto tempo, você trabalha na área da saúde como enfermeiro (anos completos)?	anos	
C.12 Em qual nível de atenção você trabalha como enfermeiro?	(1) primário (unidade de saúde) (2) secundário (centros e ambulatorios)	

	(3) terciário (hospital)	
C.13 Qual é a natureza da instituição em que você trabalha	(1) privada (2) filantrópica (3) pública	

Você tem interesse em resultados deste estudo?	(0) não (1) sim	
Deixe registrado seu e-mail para que possamos realizar o retorno dos resultados desse estudo:	_____	

Agradecemos a sua participação nesse estudo.

APÊNDICE B – PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
 Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
 Curso de Bacharelado em Enfermagem
 Departamento de Enfermagem
 Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho
 Projeto: Curso de formação profissional para enfermeiros sobre o uso de cateter venoso central em crianças no domicílio

PLANO DE AÇÃO PEDAGÓGICA (PAP) DO CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Plano de Ação Pedagógica (PAP) do Curso de Formação Profissional				
Curso:				
Carga horária total do curso:				
Ementa:				
Módulo:				
Carga horária:				
Objetivo:				
Competências Abrangidas pelo Módulo: Ao final do módulo, o aluno deverá ser capaz de:				
Autoria:				
Carga Horária	Objetivos da Aprendizagem	Conteúdos	Atividades/Tarefas	Recursos
Referências:				
Como citar o material:				
Atualização:				

APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA TERCEIRA FASE

Questionário será editado no *Google Forms*® para envio aos participantes

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Curso de Bacharelado em Enfermagem Departamento de Enfermagem Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Gestão, Educação e Segurança no Trabalho Projeto: Curso de formação profissional para enfermeiros sobre o uso de cateter venoso central em crianças no domicílio

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE MATERIAIS DIDÁTICOS

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	
a) Possuir experiência de no mínimo um ano como enfermeiro	(0) não (1) sim
b) Possuir uma especialização na área da enfermagem (<i>lato sensu</i>) ou titulação de mestrado (<i>strictu sensu</i>) áreas de Educação, Enfermagem ou Ciências da Saúde	(0) não (1) sim
c) Ter experiência com cuidado domiciliar, cateter venoso central infantil, atenção primária à saúde, ou controle de infecção hospitalar	(0) não (1) sim
d) Ter experiência em curso em EaD	(0) não (1) sim

Data: ____/____/____		Número do questionário		
A – MATERIAL DIDÁTICO (STORYBOARD) replicado na quantidade de storyboards LEITE, S. S.; et al. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. Revista Brasileira Enfermagem . v. 71, n. 4, p. 1635-41. 2018. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0648 >. Access on: 20 mai. 2019.				
Domínio 1 – OBJETIVOS (propósitos, metas ou finalidades)	Discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Codificação
A.1 – Contempla tema proposto	0	1	2	

A.2 – Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	0	1	2	
A.3 – Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	0	1	2	
A.4 – Proporciona reflexão sobre o tema	0	1	2	
A.5 – Incentiva mudança de comportamento	0	1	2	
Domínio 2 – ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO (organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência)	Discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Codificação
A.6 – Linguagem adequada ao público-alvo	0	1	2	
A.7 – Linguagem apropriada ao material educativo	0	1	2	
A.8 – Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	0	1	2	
A.9 – Informações corretas	0	1	2	
A.10 – Informações objetivas	0	1	2	
A.11 – Informações esclarecedoras	0	1	2	
A.12 – Informações necessárias	0	1	2	
A.13 – Sequência lógica das ideias	0	1	2	
A.14 – Tema atual	0	1	2	
A.15 – Tamanho do texto adequado	0	1	2	

Domínio 3 – RELEVÂNCIA (significância, impacto, motivação e interesse)	Discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Codificação
A.16 – Estimula o aprendizado	0	1	2	
A.17 – Contribui para o conhecimento na área	0	1	2	
A.18 – Desperta interesse pelo tema	0	1	2	
A.19 – Registre sua crítica ou recomendação para a melhoria do conteúdo abordado:				
B – CARACTERIZAÇÃO DOS ESPECIALISTAS				Codificação
B.1 – Qual é o seu sexo?	(0) masculino (1) feminino			
B.2 – Qual é a sua idade?	_____ anos			
B.3 – Qual é o seu maior grau de formação (titulação)?	(1) especialização (2) mestrado (3) doutorado			
B.4 – Qual é o tipo de instituição que atua?	(0) educação (1) saúde			
B – CARACTERIZAÇÃO DOS ESPECIALISTAS				Codificação
B.5 – Qual é a natureza da sua instituição laboral?	(1) pública (2) privada (3) filantrópica			
B.6 – Qual é o tempo de experiência como profissional como enfermeiro?	_____ anos			
B.7 – Você tem experiência profissional com o quê? Pode assinalar mais de uma resposta.	(1) saúde da criança (2) cuidado domiciliar			

	(3) nutrição parenteral infantil (4) controle de infecção hospitalar (5) atenção primária à saúde	
--	---	--

Indicação de especialista 1		
Nome completo 1:		
Correio eletrônico (e-mail) 1:		
Indicação de especialista 2		
Nome completo 2:		
Correio eletrônico (e-mail) 2:		
Indicação de especialista 3		
Nome completo 3:		
Correio eletrônico (e-mail) 3:		
Interesse pessoal e profissional		
Você tem interesse em resultados deste estudo?	(0) não (1) sim	
Deixe registrado seu e-mail para que possamos realizar o retorno dos resultados desse estudo:		

Agradecemos a sua participação nesse estudo