

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS**  
**UNIDADE DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**MESTRADO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM**

**Juciana Isabel da Silva**

**ESTRATÉGIAS PARA QUALIFICAR O CUIDADO DE ENFERMAGEM NA**  
**PREVENÇÃO DE INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA**

**Porto Alegre**

**2015**

**Juciana Isabel da Silva**

**ESTRATÉGIAS PARA QUALIFICAR O CUIDADO DE ENFERMAGEM NA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA**

Dissertação de Mestrado apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Linha de Pesquisa: Educação em Saúde

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Maria Cezar Leal  
Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karin Viegas

**Porto Alegre**

**2015**

## FICHA CATALOGRÁFICA

S586i Silva, Juciana Isabel da  
Estratégias para qualificar o cuidado de enfermagem na  
prevenção de infecção na corrente sanguínea / Juciana Isabel  
da Silva. – 2015.  
105 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos  
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Porto  
Alegre, 2015.

“Orientadora: Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal”

1. Educação permanente em saúde. 2. Cuidado de  
enfermagem. 3. Prevenção. 4. Infecção. 5. Corrente sanguínea.  
I. Título.

CDU 616-083

Catálogo na Fonte:  
Mariana Dornelles Vargas – CRB 10/2145

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Juciana Isabel da Silva

### **ESTRATÉGIAS PARA QUALIFICAR O CUIDADO DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA**

Dissertação de Mestrado apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Aprovado em 27 de Março de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Maria Cezar Leal – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - RS

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Simone Edi Chaves - Universidade do Vale do Rio dos Sinos - RS

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Maria Lazzari - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karin Viegas – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – RS.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria inicialmente de agradecer a Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal, na condição de orientadora, uma excelente pessoa, profissional e educadora. Não medindo esforços pela idealização, incentivo e confiança a mim depositada na superação dos meus limites ao realizar este estudo. Agradeço também a Profa. Dra. Karin Viegas, que colaborou e se manteve disponível na realização desta pesquisa.

Aos meus pais, Verceny e Valdocir, pela dedicação, empenho, valores a mim depositados, pelo meu namorado Vanderlei, por ter confiado em mim e me apoiado.

As professoras Profa. Dra. Simone Edi Chaves e Profa. Dra. Carmen Maria Lazzari que aceitaram o convite para compor a banca de qualificação e defesa, pelas sugestões fornecidas.

Aos profissionais da enfermagem, que se propuseram a participar desta pesquisa, dedicando seu tempo em nome da ciência, assim como a instituição que consentiu e contribuiu com este estudo.

As minhas colaboradoras técnicas de enfermagem pelo estímulo, carinho e confiança a mim depositada.

Por fim, meus sinceros agradecimentos a todos que de alguma forma contribuíram com o meu crescimento pessoal e profissional.

## RESUMO

SILVA, Juciana Isabel da. **Estratégias para qualificar o cuidado de enfermagem na prevenção de infecção na corrente sanguínea.** 2015. 105p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2015.

O uso indiscriminado de Cateter Venoso Central (CVC) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pode causar infecções na corrente sanguínea (ICS), acarretando na busca de estratégias para qualificar a assistência. O objetivo deste estudo é analisar as etapas do processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC), buscando identificar falhas potenciais e elaborar ações de cuidados em saúde, a fim de prevenir a ICS nas UTIs em estudo. Utilizou-se o Método de Análise de Falhas e Efeitos (FMEA) como estratégia para qualificar o processo de CPCVC na prevenção de ICS nas UTIs de um hospital de grande porte localizado na cidade de Caxias do Sul. O Grupo de Avaliação (GA) foi constituído por onze profissionais de enfermagem que atuam nessas UTIs. A coleta de dados ocorreu em duas etapas: a) pela elaboração do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central segundo as diretrizes que nortearam este estudo; e b) pela análise do risco das inconformidades com o GA, seguindo o Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central e as etapas do processo de CPCVC. Para o cálculo de risco foram definidas a gravidade (G), a probabilidade de ocorrência (O) e a possibilidade de detecção (D) em cada item avaliado. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e pela Instituição em estudo. As principais inconformidades foram a falta de critério de indicação do CVC e os riscos relacionados a proteção de barreira, inserção e manutenção do CVC. Para a resolução das inconformidades, avaliadas como médio e alto risco, foram elaboradas as seguintes propostas de intervenção: a elaboração de três *checklists* para prevenção de infecção na corrente sanguínea; dois procedimentos operacionais padrão (POP) para a utilização e a manutenção do CVC; e um Programa de Práticas Educativas em Saúde. Os resultados apontaram que é necessário implementar estratégias para promover ações que possam impedir a ocorrência de falhas potenciais no processo de CPCVC, visando, principalmente, a prevenção de infecção na corrente sanguínea na UTI.

**Palavras-chave:** Palavras-chave: Educação Permanente em Saúde. Cuidado de Enfermagem. Prevenção. Infecção. Corrente sanguínea.

## ABSTRACT

SILVA, Juciana Isabel da. **Strategies to qualify nursing care in infection prevention in current blood** 2015. 105p. Thesis (Master) – School of Health, University of Vale do Rio dos Sinos, 2015.

The indiscriminate use of Central Venous Catheter (CVC) in Intensive Care Units (ICU) may cause bloodstream infections, resulting in a search for strategies to qualify the assistance. The main point of this work is to analyse the steps taken in the process of Care of Patient with Central Venous Catheter, willing to identify potential failures and to propose actions of caring and permanent health education in order to prevent bloodstream infections in ICUs. The Failures and Effects Mode Analysis was used as a strategy to qualify the process of Care of Patient with Central Venous Catheter and as a prevention to bloodstream infections in an ICU located in Caxias do Sul. The Evaluation Group (EG) was composed of nine nursing professionals that work at Caxias do Sul-RS ICUs. Data were collected in two parts: a) by the elaboration of a Central Venous Catheter Insertion and Maintenance Flux, according to this work guidelines; and b) by the EG analysis of the risk of all nonconformities, according to the Central Venous Catheter Insertion and Maintenance Flux and to the steps taken in the process of Care of the Patient with Central Venous Catheter. To calculate the risk, it was necessary to identify the gravity (G), the occurrence probability (O) and the possibility of detection (D) for each evaluated item. This research was approved by the Ethics and Research Committee of Vale do Rio dos Sinos University (UNISINOS) and by the Institution observed in this work. The main nonconformities pointed in this work were the lack of criteria when indicating CVC and the risks related to CVC's barrier protection, insertion and maintenance. To solve these nonconformities, evaluated as of medium and high risk, proposals of intervention were created: the elaboration of three checklists; two standard operational procedures for the utilization and maintenance of the CVC; and a Permanent Health Education Program. The results show that it is necessary to use strategies promoting actions that may prevent the occurrence of potential failures on the process of Care of Patient with Central Venous Catheter, aiming for the prevention of bloodstream infection in ICUs.

**Keywords:** Permanent Education. Nursing Care. Prevention. Infection. Bloodstream.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Escala de Gravidade dos Efeitos Potenciais das Inconformidades .....	35
Quadro 2	Escala de Probabilidade de Ocorrência das Inconformidades .....	36
Quadro 3	Escala de Probabilidade de Detecção da Falha .....	37
Quadro 4	Índice de risco da Inconformidade.....	37
Quadro 5	Etapas do Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central.....	45
Quadro 6	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade da Etapa 1 “critérios para indicação do CVC” .....	47
Quadro 7	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidades relacionadas ao “Uso de proteção de barreira”.....	49
Quadro 8	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidades relacionadas à “Inserção do CVC – Punção em local com risco de contato com secreção/eliminação”.....	53
Quadro 9	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Falta de qualidade do cateter”....	54
Quadro 10	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Escolha inadequada de lúmens do cateter”.....	55
Quadro 11	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Dificuldade durante a inserção do CVC”.....	56
Quadro 12	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Falta de cuidado asséptico”.....	57
Quadro 13	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Posição inadequada do paciente no momento da punção”.....	57
Quadro 14	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Cuidado com dânuas e frascos de soluções”.....	59
Quadro 15	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Avaliação diária do curativo do CVC”.....	60
Quadro 16	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Avaliação diária da possibilidade de retirada do CVC”.....	61
Quadro 17	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Proteção do curativo durante o banho”.....	62
Quadro 18	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Troca de equipos, dânuas e extensor a cada 72h”.....	63
Quadro 19	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Troca de soluções a cada 24h”.....	64
Quadro 20	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade	

	relacionada à “Manutenção do CVC – Troca de hemocomponentes 4h” .....	65
Quadro 21	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Uso de materiais transparentes e tipo luer lock” .....	66
Quadro 22	Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Falha na técnica de higienização das mãos antes de manusear cateter” .....	67
Quadro 23	Síntese das Inconformidades, classificação de risco e ações educativas, na Etapa 1, avaliadas pelo GA, 2014.....	77
Quadro 24	Síntese das Inconformidades, classificação de risco e ações educativas, na Etapa 2, avaliadas pelo GA, 2014.....	77
Quadro 25	<i>Checklist 1</i> – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea – Inserção de Cateter Venoso Central.....	81
Quadro 26	<i>Checklist 2</i> – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança na manipulação do Cateter Venoso Central.....	82
Quadro 27	<i>Checklist 3</i> – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança – Curativo em Cateter Venoso Central. ....	83
Quadro 28	Procedimento Operacional Padrão dos critérios de indicação cateter venoso central (CVC) e padronização da escolha de lúmen..	84
Quadro 29	Procedimento Operacional Padrão de cuidados na Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (CVC).....	86
Quadro 30	Identificação das competências (conhecimento, habilidades, atitudes), metas e estratégias para a prevenção de infecção na corrente sanguínea.....	88
Quadro 31	Matriz do programa de educação permanente em saúde: sistematização da prevenção de infecção na corrente sanguínea.....	90

## ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	<i>American Nursing Association</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	<i>Center Disease Control and Prevention</i>
CME	Centro de Materiais e Esterilização
CVC	Cateter Venoso Central
ED	Educação Continuada
ES	Educação em Serviço
EPS	Educação Permanente em Saúde
FMEA	Método de Análise das Falhas e Efeitos
GA	Grupo Avaliador
ICS	Infecção na Corrente Sanguínea
IRA	Infecção Relacionada à Assistência
INS	<i>Infusion Nurses Society</i>
NAS	<i>Nursing Activities Score</i>
NPT	Nutrição Parenteral Total
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
POP	Procedimento Operacional Padrão
PTFE	Politetrafluoretileno
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS E METAS</b> .....	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
2.3 META .....	14
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
3.1 INFECÇÕES NAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE: UM BREVE RESGATE HISTÓRICO .....	15
3.2 SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR.....	16
3.3 INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA .....	17
<b>3.3.1 Sinais de Infecção</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3.2 Coleta de Hemocultura</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3.3 Cuidados e Curativos na Inserção do Cateter Venoso Central</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3.4 Fatores que Aumentam a Infecção na Corrente Sanguínea</b> .....	<b>20</b>
<b>3.3.5 Cuidados de Enfermagem</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.6 Higienização das Mãos</b> .....	<b>24</b>
3.4 O CONTEXTO DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA .....	26
3.5 PRÁTICAS EDUCATIVAS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	27
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>33</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	33
4.2 CENÁRIO DO ESTUDO .....	33
4.3 PARTICIPANTES .....	33
<b>4.3.1 Critérios de Inclusão</b> .....	<b>34</b>
<b>4.3.2 Critério de Exclusão</b> .....	<b>34</b>
4.4 DESCRIÇÃO DA COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	34
<b>4.4.1 Primeira Etapa – Determinação do Prognóstico de Inconformidade</b> .....	<b>35</b>
<b>4.4.2 Segunda Etapa – Análise do Risco de Inconformidade e Cálculo do Índice de Risco</b> .....	<b>36</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS</b> .....	<b>40</b>
<b>6 RESULTADOS</b> .....	<b>41</b>
6.1 AÇÕES PARA DETERMINAR O PROGNÓSTICO DE INCONFORMIDADES .....	44
<b>6.1.1 Etapa 1 – Critérios para Indicação de CVC</b> .....	<b>45</b>
<b>6.1.2 Etapa 2 – Inserção e Manutenção do CVC</b> .....	<b>46</b>
6.1.2.1 Fase 1 – Uso de Proteção de Barreira .....	46
6.1.2.2 Fase 2 – Inserção do CVC.....	50
6.1.2.3 Fase 3 – Manutenção CVC .....	56
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	<b>66</b>
7.1 ETAPA 1 – CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO DO CVC.....	66
7.2 ETAPA 2 – INSERÇÃO E MANUTENÇÃO DO CVC .....	67
<b>7.2.1 Fase 1 – Proteção de barreira</b> .....	<b>68</b>
<b>7.2.2 Fase 2 – Inserção do CVC</b> .....	<b>70</b>
<b>7.2.3 Fase 3 – Manutenção do CVC</b> .....	<b>71</b>
<b>8 PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO</b> .....	<b>74</b>
8.1 PROPOSTA 1 – ELABORAÇÃO DE TRÊS CHECKLIST .....	76
<b>8.1.1 Checklist 1 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea – Procedimento de Segurança – Inserção de Cateter Venoso Central</b> .....	<b>78</b>
<b>8.1.2 Checklist 2 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de</b>	

Segurança na manipulação do Cateter Venoso Central .....	79
8.1.3 <i>Checklist 3</i> – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento .....	80
de Segurança – Curativo em Cateter Venoso Central.....	80
8.2 PROPOSTA 2 – ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO (POP) PARA A INDICAÇÃO, CUIDADOS NA INSERÇÃO E NA MANUTENÇÃO DO CVC.....	80
8.2.1 Procedimento Operacional Padrão dos critérios de indicação cateter venoso central (CVC) e padronização da escolha de lúmen .....	81
8.2.2 Procedimento Operacional Padrão de cuidados na Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (CVC) .....	83
8.3 PROPOSTA 3: MATRIZ DE PROGRAMA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUINEA.....	85
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS .....	91
GLOSSÁRIO .....	100
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	102
APÊNDICE B– ANÁLISE DAS INCONFORMIDADES NO PROCESSO DE CUIDADO AO PACIENTE COM CATETER VENOSO CENTRAL.....	103
ANEXO – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....	104

## 1 INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência (IRA) nos serviços de saúde vêm aumentando, principalmente dentro dos hospitais. Pode-se destacar a Infecção na Corrente Sanguínea (ICS)<sup>1</sup> nos pacientes submetidos a procedimentos invasivos, principalmente, a inserção de dispositivos intravasculares. Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), esse procedimento é comum, devido à gravidade dos pacientes que necessitam do uso de infusões contínuas, inúmeras medicações, cateter para hemodiálise, monitorização da pressão invasiva, nutrição parenteral total (NPT), entre outros. (BRASIL, 2010a; COUTO; PEDROSA; NOGUEIRA, 2003; O'GRADY et al., 2002).

Toda vez que um indivíduo é submetido a um procedimento invasivo, ele está suscetível a desenvolver infecção. Os pacientes hospitalizados nas UTIs estão mais expostos, tanto pela gravidade de seu estado de saúde, quanto pela necessidade de manipulação frequente dos cateter venoso, como para a administração de medicações e nas situações de urgência, propiciando a quebra das rotinas. (COUTO; PEDROSA; NOGUEIRA, 2003).

É importante ter em mente que em uma UTI os profissionais necessitam ter agilidade na realização do cuidado. Entretanto, em alguns momentos os procedimentos envolvem vários profissionais da equipe de saúde, o que favorece a não adesão aos protocolos de infecção. Também cabe considerar que as atividades na UTI são mais intensas do que em outros setores, isso faz os profissionais, em determinados momentos, priorizarem menos as técnicas assépticas. (POTTER; PERRY, 2009).

Deve-se também considerar que os indivíduos que estão internados nas instituições hospitalares apresentam algumas características que os deixam suscetíveis a desenvolver infecções, tais como idade, estado nutricional, estresse, hereditariedade, processo de doenças imunológicas, outras comorbidades crônicas, grandes queimados e uso de medicamentos. Considera-se, ainda, que, com o passar do tempo, a pele também sofre as suas alterações e, uma vez rompida, isso dificulta o seu papel de proteção. (POTTER; PERRY, 2009).

---

<sup>1</sup> A Anvisa, no Manual de Orientações para a Prevenção Primária de Corrente Sanguínea (2010), utiliza o termo infecção *de* corrente sanguínea. Neste trabalho, porém, será utilizado o termo infecção *na* corrente sanguínea. Ao fazer essa escolha, temos em mente que, embora sutil, essa diferença é suficiente para refletirmos sobre ela quando nos referimos às infecções que têm sua gênese ligada à interação de agentes externos com esse tecido – especificamente, os cateteres venosos centrais. O uso da expressão escolhida pelo órgão oficial, por sua vez, não é tão claro quanto a esse aspecto e inclui em sua denotação algum sentido possível em que a infecção, por ser *de* corrente sanguínea, poderia ter uma origem no próprio tecido. O que não é o caso, no modo como vemos a questão, das infecções que ocorrem *na* corrente sanguínea.

As infecções dos cateteres venosos centrais estão relacionadas também ao tempo de permanência, porém o *Center Disease Control and Prevention (CDC)*<sup>2</sup> não recomenda a troca rotineira de cateter venoso central. (BONVENTO, 2007; O'GRADY et al., 2002). Assim os profissionais deverão ter critérios para a indicação, bem como para decidir o momento de fazer a retirada do mesmo. O uso de protocolos institucionais pode definir o tempo de permanência, porém, não são todas as instituições que possuem esse indicador avaliado. (SÃO PAULO, 2006).

Atualmente, as medidas de prevenção e controle das ICS estão bem estabelecidas, entretanto, os índices de infecção não têm diminuído. Isso evidencia a necessidade de educação e qualificação da prática, em especial, dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente crítico, bem como a higienização das mãos como uma das primeiras medidas na prevenção das ICS. (SHERERTZ et al., 2000; O'GRADY et al., 2011).

Aliada à sensibilização da equipe, uma das alternativas para reduzir esses índices de infecção é a educação permanente em saúde (EPS) dos profissionais envolvidos no cuidado, visando à promoção da qualificação das práticas e favorecendo condições adequadas à sua realização. Essas ações educativas podem ocorrer *in loco* ou de forma coletiva, o que privilegia momentos durante a prática para rever técnicas, reciclar os conhecimentos, sanar as dúvidas e qualificar o processo do cuidado. (BRASIL, 2004a). Nessa perspectiva, o problema deste estudo tem origem na constatação de altos índices de ICS nas UTIs de um hospital de grande porte de Caxias do Sul (RS). Destaca-se que, no período de janeiro a junho de 2013, a média de infecções nas UTIs foi de 68,32%, dos quais 26,24% foi a ICS(18 casos). (HOSPITAL DE CAXIAS DO SUL, 2013).

Sendo assim, este estudo justifica-se pela necessidade da adoção de medidas educativas que promovam a redução de ICS. Além disso, considera-se que se fazem necessárias ações pontuais e objetivas, visando à interferência na prática diária dos profissionais a fim de promover a adoção de ações que reduzam o risco de ICS. Nesse contexto, questiona-se: quais as falhas no processo de cuidado do paciente com cateter venoso central que podem desencadear o risco de infecção?

---

<sup>2</sup> *Center Disease Control and Prevention (CDC)*, traduzindo para o português significa: Centro de Prevenção de Doenças - é uma agência sediada nos Estados Unidos, que trabalha em prol da população e da saúde pública.

## **2 OBJETIVOS E METAS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar as etapas do processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC), visando identificar falhas potenciais e elaborar propostas de estratégias de cuidados em saúde, para a prevenção de infecção na corrente sanguínea (ICS) na UTI em estudo.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Construir um fluxograma para analisar e revisar o processo de CPCVC.
- b) Identificar as falhas em cada etapa do processo de CPCVC e classificar o risco de ocorrência, gravidade e detecção de cada falha no processo.
- c) Propor estratégias para impedir a ocorrência das falhas potenciais no processo de CPCVC.

### **2.3 META**

Propor a implantação de estratégias que promovam a prevenção de ICS e impeçam a ocorrência de falhas potenciais no processo de CPCVC da UTI em estudo.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 INFECÇÕES NAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE: UM BREVE RESGATE HISTÓRICO

Antes do século XVIII, o hospital era o local que atendia pobres, doentes, pessoas com doenças infectocontagiosas e os que estavam gravemente enfermos. Era considerado um refúgio para os últimos momentos de vida e a instituição não tinha a finalidade de cura, pois o hospital era destinado para os que estavam morrendo. Em 1854, uma das figuras mais expressivas da enfermagem mundial foi Florence Nightingale (1820-1910), a qual, durante a Guerra da Crimeia, reduziu a taxa de mortalidade com a simples técnica de lavagem das mãos, até hoje mundialmente adotada. (MARX; MORITA, 1998). No ano de 1863, Florence Nightingale começou a demonstrar o fato de que o ambiente também influenciava nas infecções hospitalares. Ela solicitava que as enfermeiras mantivessem os relatórios de óbitos atualizados, com o objetivo de avaliar o serviço. Dessa forma, iniciou-se a vigilância epidemiológica por meio da análise dos dados cadastrados. Florence trouxe os indicadores para justificar e acompanhar as taxas de infecções, pois por meio de tal prática pode-se fazer o gerenciamento das atividades. (COUTO; PEDROSA; NOGUEIRA, 2003).

Mais tarde, no século XIX, com o avanço da microbiologia, outro marco importante na história foi relacionado à prevenção das infecções hospitalares a partir dos estudos de Pasteur. No fim do século XIX e início do século XX, porém, ocorreram novos avanços no controle das infecções hospitalares, tais como o uso das luvas cirúrgicas, a separação dos pacientes sépticos dos não sépticos, a utilização da máscara cirúrgica, assim como o uso de instrumentos cirúrgicos para evitar o contato das mãos durante as cirurgias. Além disso, os cirurgiões barbeavam-se antes de iniciarem as cirurgias. (MARX; MORITA, 1998).

Com o passar dos anos, a assistência à saúde foi sendo qualificada com melhores condições tecnológicas, os microrganismos, porém, foram ficando cada vez mais resistentes. Percebeu-se, então, a necessidade de novos estudos a fim de combater esses microrganismos. Em 1929, Alexander Fleming descobriu a *Penicillium notatum*, substância produzida por um fungo que inibia o crescimento de algumas bactérias. Esse foi, então, o início da “Era da Penicilina”. Esse fato marcante na história do século XX foi o marco que revolucionou a história das infecções. Com isso houve um aumento nos gastos das internações hospitalares, e, a partir disso, os países com melhores condições financeiras passaram a investir em medidas de controle de infecções adquiridas nos hospitais. (PELCZAR JÚNIOR; CHAN; KRIEG, 1996).

### 3.2 SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR

O controle das infecções adquiridas nos hospitais teve início no ano de 1845, por Semmelweis, quando ele identificou a ocorrência das infecções cruzadas nas maternidades da cidade de Viena. Era comum, desde a Antiguidade, o hábito de isolar os doentes. Mas foi somente na década de 1970, em Atlanta, por meio do CDC, que foi criado o primeiro manual de diretrizes de precauções de doenças transmissíveis. (RICHTMANN, 2009).

Destaca-se que, toda vez que ocorre um desequilíbrio entre a microbiota do hospedeiro e a resposta de defesa do organismo, ocorre uma infecção. O desequilíbrio pode ocorrer pela resposta imunológica, por procedimentos invasivos, pelo uso de medicações, devido à idade ou, mesmo, pelas condições nutricionais. (WEBER; RUTALA, 1997). Uma minoria de pessoas hospitalizadas desenvolve infecção, e as que vêm a desenvolver esse efeito adverso, são aquelas com mais de 48 horas de internação. (BRASIL, 2009).

Na década de 1980 foram criadas no Brasil as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). Mas foi somente em 1997, com a Lei nº 9431/97<sup>3</sup>, que os hospitais foram obrigados a criar suas próprias comissões com a finalidade de sensibilizar e dar suporte aos profissionais nas decisões a respeito do controle das infecções hospitalares. Dessa maneira, medidas para diminuir as infecções hospitalares foram criadas, principalmente, em relação ao uso indiscriminado dos antibióticos. (BRASIL, 2010b; FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000). No ano seguinte, a Portaria nº 2.616/98, instituiu a obrigatoriedade da CCIH em hospitais com mais de 200 leitos, sendo constituída por, no mínimo, dois profissionais da área com nível superior, sendo um deles o enfermeiro. (RICHTMANN, 2009).

A finalidade do serviço de controle de infecção hospitalar é rever os processos, revisar os protocolos institucionais, verificar as práticas dos profissionais no que tange ao uso de equipamentos, para evitar as infecções cruzadas, monitorar os procedimentos cirúrgicos realizados, assim como prestar esclarecimentos aos profissionais, família e ao próprio paciente sobre a prevenção de infecção hospitalar. (POTTER; PERRY, 2009).

Com a finalidade de diminuir os índices desse tipo de infecção, no ano de 2002 foi lançada a campanha Sobrevivendo à Sepsis, durante o Congresso Europeu de Medicina Intensiva, cujo objetivo era fazer a população aderir à ideia. No Brasil, a campanha é

---

<sup>3</sup> A Lei nº 9431/97, de 6 de Janeiro de 1997, dispõe a obrigatoriedade da manutenção de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País.

coordenada pelo Instituto Latino-Americano de Sepse. (SILVA; SILVA; SHIRAMIZO, 2009).

Em dezembro de 2010, o Ministério da Saúde (MS) em conjunto com a Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), o Instituto Latino-Americano de Sepse e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), criou o projeto denominado “Projeto Sepse”, que traz medidas para diminuir a incidência das infecções hospitalares no Brasil, assim como as mortes em sua decorrência. Essas medidas devem ser aplicadas nas primeiras seis horas, quando iniciam os sinais e sintomas. A proposta do projeto é capacitar, em primeiro lugar, os profissionais de hospitais universitários e os profissionais de ensino para que eles implantem estratégias terapêuticas e de diagnóstico, além de acompanharem os indicadores por meio de auditorias, a fim de que seja reconstruído o processo de capacitações. (BRASIL, 2010c; SILVA; SILVA; SHIRAMIZO, 2009).

Dessa forma, é por meio da CCIH, que se faz a monitorização dos índices de ICS, estabelecendo metas e permitindo que esse agravo venha a repercutir em uma assistência de qualidade.

### 3.3 INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA

O Renascimento (1438-1660) foi o marco inicial para a descoberta do sistema circulatório, e uma das consequências disso foi a criação da primeira agulha hipodérmica e da transfusão sanguínea de animais em humanos. (PHILLIPS, 2001). Após isso, em 1950, a prática de utilização de cateteres venosos centrais (CVC) foi incorporada nas instituições de saúde. Atualmente, essa prática é frequente, em especial nas UTIs, em alguns casos, porém, os CVCs são instalados sem critérios e permanecem por tempo demasiado. (VIEIRA et al., 2009).

#### 3.3.1 Sinais de Infecção

A ICS consiste na contaminação dos líquidos endovenosos e ocorre em várias situações, tais como: nas trocas de equipo ou de cateter, na adição de medicamentos ao líquido endovenoso, na conexão de tubo ou equipo em Y ao sistema endovenoso, nos cuidados inadequados com o local de inserção da agulha, nas agulhas ou cateteres contaminados, na manutenção do cateter endovenoso mediante sinal de inflamação, na técnica inadequada de higienização das mãos, entre outras. (POTTER; PERRY, 2009).

Atualmente, as infecções hospitalares são cada vez mais frequentes, e os

microrganismos, mais resistentes. Alguns indivíduos desenvolvem uma infecção devido a seu sistema imunológico, porque criam uma resposta inflamatória, que é uma reação protetora do organismo e, dependendo dessa resposta, o organismo eliminará os patógenos ou desenvolverá a doença. Nesse estágio, podem apresentar-se alguns sinais, tais como: calor, vermelhidão, dor e edema, e, em uma fase mais crônica, inicia-se a febre. (POTTER; PERRY, 2009).

De acordo com a legislação – a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 7/2010<sup>4</sup> da Anvisa, recomenda-se que a UTI deverá seguir as normas e rotinas estabelecidas pela CCIH, e o plano de ação de controle de infecção relacionada à assistência deverá ser seguido de acordo com os indicadores do setor de cada instituição. (BRASIL, 2010b).

Atualmente, as ICS são classificadas de duas formas: aquelas que contam com comprovação laboratorial (utilizada para todos os pacientes) e as detectadas por investigação clínica (utilizada para neonatos e lactentes de até um ano de vida). Estima-se que a mortalidade por esse tipo de infecção apresente variação de 25 a 60%, trazendo como consequências o aumento na permanência hospitalar e custos elevados de tratamento. (RICHTMANN, 2009).

O enfermeiro deverá estar atento aos sinais de uma possível infecção, como dor e sensibilidade aumentadas na inserção do cateter ou próxima a ele. A colonização no local da inserção do CVC pode causar flebite, infecção do CVC, tromboflebite, endocardite, abscessos e osteomielite. (JARDIM, 2011). Essa infecção poderá aumentar ou diminuir pela ação dos cuidados práticos prestadas pela enfermagem. (POTTER; PERRY, 2009).

### **3.3.2 Coleta de Hemocultura**

Toda vez que um paciente desenvolve febre acima de 37,8°C e apresenta cultura do CVC positiva, tem-se o diagnóstico de infecção na corrente sanguínea. Quando o foco da infecção ainda não for definido, deve-se coletar duas amostras de hemocultura, uma de punção periférica e outra do cateter venoso central. Esse cateter, por sua vez, deverá ser removido, e a ponta deste cateter, a 5cm distal, encaminhada para a cultura. Para realizar a coleta de hemoculturas periféricas, é necessário limpar a pele com solução antisséptica (pode ser utilizado a solução de gluconato de clorexidina alcóolica a 0,5% ou álcool a 70%), duas

---

<sup>4</sup> Resolução do Ministério da Saúde, Resolução nº 7 de 24 de Fevereiro de 2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para o funcionamento da UTI.

punções arteriais ou venosas em locais distintos. Já para realizar a coleta da hemocultura central, deve-se proceder à assepsia nos conectores do cateter com álcool a 70%, utilizando gaze estéril, antes de realizar a coleta. O volume desejável de sangue a ser coletado é de 10ml por frasco de cultura. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA, 2014). Caso a cultura não apresente crescimento bacteriano, deverá ser desconsiderada a infecção do cateter; se, porém, o resultado da cultura for positivo, deverá ser considerada a realização de hemocultura periférica para a confirmação do diagnóstico. (BONVENTO, 2007; POTTER; PERRY, 2009; TOLEDO, 2009). Caso a inserção do cateter esteja com drenagem purulenta, mas o resultado da cultura do sangue tenha sido negativo, não se trata de uma infecção na corrente sanguínea, mas sim de uma infecção na pele. (JARDIM, 2011).

### **3.3.3 Cuidados e Curativos na Inserção do Cateter Venoso Central**

Em alguns paciente, para realizar a inserção do CVC, se faz necessária a remoção de pelos na região da punção. Essa remoção, porém, deverá ser realizada de forma cuidadosa, com o uso de tricotomizador elétrico, lâminas descartáveis de uso único ou tesoura. O uso de lâminas de barbear está contraindicado devido ao risco de ocorrerem microlesões, o que acarretará um aumento do risco de o paciente adquirir uma infecção na pele. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

Antes do procedimento de inserção do CVC, as mãos devem ser higienizadas com solução degermante de gluconato de clorexidina a 2%. Além disso, deve ser observado o uso de óculos de proteção, avental e campo estéril longo, touca, máscara e luvas estéreis. Para a assepsia da pele, deve ser utilizado solução alcoólica de gluconato de clorexidina a 0,5% e gaze estéril.(PEARSON, 1996). Depois disso, aguardar a pele secar naturalmente (aproximadamente dois minutos) antes de realizar a punção, uma vez que isso permite à substância asséptica cumprir sua função. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013). Nos casos de sensibilidade a tal solução, ela deve ser substituída por álcool 70%. (O'GRADY et al., 2011).

A utilização dos equipamentos de proteção individual, assim como o uso de aventais, tem a finalidade de evitar o contato da roupa do profissional com o paciente. Já as máscaras tem o objetivo de evitar os patógenos provenientes da respiração do profissional, e a higiene das mãos junto às luvas cirúrgicas evitam a transmissão de sua microbiota endógena. (POTTER; PERRY, 2009).

No que se refere ao uso de curativos transparentes, eles devem ser evitados devido ao aumento na quantidade de infecções comparando-se aos curativos feitos com gaze. (VIEIRA et al., 2009). Outro motivo para tal prática a ser evitada é que película não permite que a pele respire de forma adequada, ocasionando a condensação de líquidos que favorecem a proliferação bacteriana. Já o curativo com gaze estéril e fita adesiva pode ser mantido por até 48 horas e deve cobrir a ponta de inserção do cateter. Durante o banho, é ideal cobrir o curativo com algum material impermeável, a fim de não o molhar. (O'GRADY et al., 2011). Jardim (2011), no entanto, menciona em seu estudo que o curativo com película transparente poderá ser uma opção, desde que seja trocado sempre que se fizer necessário.

Todavia, ambos os curativos – com película transparente ou com gaze e fita adesiva – apresentam taxas de colonização semelhantes. E, toda vez que for realizada a troca do curativo, deve-se observar as condições da fixação do cateter. Caso a sutura encontre-se em situação inadequada, poderá ocorrer a migração desse equipamento, e, uma vez que isso ocorra, ele não deverá ser reintroduzido, pois sua parte externa estará contaminada. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

### **3.3.4 Fatores que Aumentam a Infecção na Corrente Sanguínea**

Quando o CVC for inserido em situações de emergência, sua troca deverá ocorrer em até 48 horas seguintes, pois, dependendo do contexto que o paciente se encontrar – como por exemplo, nível de gravidade do quadro, certas condições clínicas ou, mesmo, nível de experiência do profissional envolvido –, poderão não ser seguidos os protocolos institucionais. (RICHTMANN, 2009). Já a Infusion Nurses Society (INS) Brasil<sup>5</sup> é mais incisiva em dizer que, nestes casos, este cateter deverá permanecer somente nas primeiras 24 horas. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

---

<sup>5</sup> A INS Brasil foi criada em 6 de maio de 2002 por um grupo de enfermeiras preocupadas com questões relacionadas à terapia intravenosa.

Todavia, se as barreiras forem quebradas nas situações de emergência, os indivíduos estarão suscetíveis a adquirir infecções. A experiência do profissional também deverá ser considerada, assim como a técnica utilizada. Caso o médico venha a encontrar dificuldades no momento da punção, ele não deverá realizar mais de duas tentativas, pois é necessário prevenir múltiplos traumas e danificação dos vasos sanguíneos. Se, ainda assim, for preciso insistir no procedimento, o auxílio de outro profissional deve ser solicitado. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

A fim de monitorar melhor o cateter, a data na qual ele foi inserido deve ser registrada no prontuário do paciente, bem como sua localização, o número de tentativas, as intercorrências durante o procedimento e se ele está posicionado corretamente após a confirmação radiológica. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

A troca do cateter por fio guia – realizada para evitar novas punções quando o paciente necessita de um cateter com maior número de vias – é uma prática que deverá ser evitada, pois ela aumenta o risco de desenvolvimento de infecção. Especialmente, quando houver suspeita de o cateter estar colonizado<sup>5</sup>, pois, nesse caso, o procedimento acarretaria uma contaminação no novo cateter. (VIEIRA et al., 2009). Jardim (2011), por outro lado, afirma que a troca por fio guia traz benefícios para o paciente, evita mais desconfortos, assim como implica menos riscos durante o procedimento. Em casos de bacteremia ou suspeita de contaminação do cateter, porém, essa prática não se aplica. Nesses casos, deverá ser realizada uma nova punção em sítio distinto, caso contrário, esse novo cateter se colonizará mais rápido. Também não deverá ser utilizado esse recurso em casos nos quais estejam presentes sinais flogísticos. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

Também deve-se levar em consideração que o risco para infecção pode estar relacionado a vários outros fatores, dentre os quais se destacam (JARDIM, 2011):

- a) o número de lúmens do cateter (quanto mais lúmens maior a probabilidade);
- b) o calibre do cateter (dependendo disso, pode ser necessário realizar uma incisão na pele);
- c) a existência de dificuldades na inserção;
- d) o tempo de internação;
- e) ocorrência de manipulação excessiva;
- f) tratar-se de paciente do sexo feminino;
- g) existência de história de infecção.

As orientações das Diretrizes de Prevenção de ICS de 2011, determinam que a troca do CVC deve ser feita somente nos casos de suspeita ou confirmação de ICS. Assim, a troca

do dispositivo como medida preventiva está contraindicada. (JARDIM, 2011; O'GRADY et al., 2011). Resultados de estudos relatados por Jardim (2011) apontam que a prática de troca preventiva não tem reduzido os índices de infecção, no entanto, quando o cateter é mantido por mais de duas semanas, a probabilidade de infecção aumenta.

Um estudo realizado por Bonvento (2007) no centro de terapia intensiva do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto traz recomendações relacionadas ao cateter para uso de NPT, entre as quais se destacam a adoção de via exclusiva e troca do equipo a cada 24 horas. O autor ressalta que, mesmo com esses cuidados, o risco de infecção do dispositivo é de 14%, devido à alta concentração de carboidratos e proteínas em sua fórmula; especialmente por parte de bactérias gram-negativas e *Candida spp.* (BONVENTO, 2007; JARDIM, 2011). Entretanto, Vieira e colaboradores (2009) consideram que o uso de NPT, desde que sejam respeitadas as prática assépticas durante o preparo, não parece ser um fator de risco.

Os materiais geralmente utilizados para a confecção dos cateteres centrais são politetrafluoretileno (PTFE), poliuretano, silicone, poliamida ou poliéster. O'Grady e colaboradores (2011) reforçam que os materiais de alguns dispositivos se tornam mais suscetíveis a desenvolver infecção, pois aumentam a aderência das bactérias ou trombos. Outros materiais, como os confeccionados com cloreto de polivinil ou polietileno, mostraram menores índices de infecção e flebites. (BRASIL, 2010a).

Quando houver necessidade de o paciente ser submetido à hemodiálise, deve ser dada preferência à fístula em relação ao cateter. Quando isso não for possível, deve ser evitado o cateter pela veia subclávia, a fim de diminuir o risco de estenose. (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

O local de punção dos cateteres, sejam eles mono ou duplo-lúmen, ou específicos para hemodiálise, deve ser escolhido de forma minuciosa, uma vez que, em alguns locais – como na veia femoral, por exemplo, principalmente em pacientes obesos – o índice de infecção aumenta. Além disso, deve-se fazer a inserção a uma distância considerável de feridas abertas ou queimaduras. (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

### **3.3.5 Cuidados de Enfermagem**

Alguns cuidados com o CVC devem ser controlados pela enfermagem, entre os quais se destacam (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; KNOBEL et al., 2006;

O'GRADY et al., 2011; RICHTMANN, 2009):

- a) utilizar o sistema fechado na linha de infusão, ou seja, manter os conectores que ligam-se ao cateter sem contato com o meio ambiente;
- b) higienizar as mãos para o manuseio do sistema;
- c) trocar equipos, extensores e cânulas a cada 72 horas;
- d) realizar a desinfecção das vias infusoras com álcool 70% sempre que for administrar medicações ou realizar coletas de exames laboratoriais;
- e) não perfurar a bolsa para facilitar a entrada de ar;
- f) dar preferência a seringas, conectores, cânulas e adaptadores tipo *luer lock* para evitar desconexão acidental;
- g) trocar equipos de infusão contínua a cada 72-96h; de infusões intermitentes, nutrição parenteral e emulsões lipídicas, a cada 24h; e administração de sangue e hemocomponentes, a cada troca de bolsa;
- h) os conectores dos equipos deverão ser, preferencialmente, transparentes para melhor visualização e resistentes ao álcool;
- i) realizar a assepsia das vias de infusão com álcool sachê 70% , com no mínimo três movimentos circulatorios toda vez que for manipular o dispositivo;
- j) trocar os transdutores de pressão arterial a cada 96 horas;
- k) trocar as tampas protetoras das cânulas a cada vez que abrir o sistema;
- l) não exceder 24 horas no tempo de infusão das soluções no cateter.

A campanha intitulada como “esfregar o *hub*”<sup>6</sup> se fez necessário para sensibilizar os profissionais na redução da incidência de ICS. Assim, a proposta de mudança de cultura se faz necessária para obter os resultados esperados. Outro fator importante para isso é o auxílio da enfermagem ao médico para a inserção do cateter, estando à beira do leito em tempo integral durante o procedimento, com o objetivo de garantir segurança ao paciente, que todas as fases sejam seguidas e que o procedimento seja realizado de acordo com os protocolos institucionais. (SOUTHWORTH et al., 2012).

Em um estudo realizado por Jardim (2011) no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, cujo objetivo foi avaliar as práticas de prevenção de ICS relacionada ao uso de CVC, mostrou que são necessárias mudanças nas rotinas das instituições de saúde. Pode-se constatar que a prática da não desinfecção dos *hubs* antes da administrar as medicações, em todos os turnos, foi de 70%, e a não lavagem das mãos pela

---

6 Termo em inglês com o mesmo significado que têm, para Anvisa, as expressões cânula ou torneirinha.

equipe de enfermagem variou de 78,3% a 100%, principalmente no que se refere aos técnicos/auxiliares de enfermagem. Sendo assim, uma das alternativas apontadas para reduzir as infecções relacionadas à assistência foi a realização de programas educativos, não tratando, porém, exclusivamente da lavagem das mãos.

A limpeza dos conectores com álcool 70% é necessária, toda a vez que eles forem manuseados, pois, uma vez que a parte interna do cateter esteja contaminada, torna-se impossível descontaminá-la. (JARDIM, 2011).

A utilização do CVC em pacientes hospitalizados em UTI é frequente, o que implica na elevação do índice de infecção sanguínea. O uso de tais dispositivos foi o motivo de um estudo realizado em sete UTIs no Distrito Federal. Ficou comprovado que, dos 630 pacientes, 6,4% apresentaram ICS, e o tempo de internação foi 3,4 vezes maior que os demais. O principal fator de influência foi identificado como tempo de permanência do cateter, pois entre aqueles que desenvolveram infecção, tal número foi superior a 21 dias; o número de lúmen do cateter também foi considerado um influenciador, uma vez que, na maioria dos casos, eles eram duplo-lúmen, e o local de punção que predominou foi a subclávia direita. Os grupos de pacientes mais acometido com esse tipo de infecção foi o dos traqueostomizados e o daqueles com algum acometimento neurológico. (MESIANO; MÉRCHAN-HAMANN, 2007).

Outro fator a que as instituições de saúde devem estar atentas é o número reduzido de profissionais de enfermagem, pois isso está diretamente ligado ao risco de desenvolver a infecção hospitalar. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; JARDIM, 2011).

Atualmente, a tecnologia promove alguns avanços para diminuir o índice de ICS em pacientes hospitalizados em UTI. Um dos recursos é a adoção de banho diário com “solução degermante de gluconato de clorexidina a 2%, principalmente quando o paciente tiver sido vítima de múltiplas infecções relacionadas a cateter. Além disso, pode-se recorrer ao uso de pomadas antibacterianas no sítio de inserção do cateter de hemodiálise e ao o uso de ultrassonografia para evitar múltiplas punções e possíveis complicações. (BRASIL, 2010a).

### 3.3.6 Higienização das Mãos <sup>7</sup>

A higiene das mãos é uma importante ação que deve ser adotada pela equipe

---

7 O termo lavagem das mãos no ano de 2002 foi substituído por higienização das mãos, devido à sua maior abrangência.

multiprofissional, associada com os demais cuidados voltados à prevenção de ICS. Portanto, ressaltam-se aspectos que necessitam ser adotados e observados durante os cuidados dos pacientes hospitalizados (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; JARDIM, 2011; O'GRADY et al., 2011; RICHTMANN, 2009):

- a) realizar a higienização das mãos antes e após o contato com o paciente;
- b) utilizar sempre sabonete líquido, em dispensadores específicos e trocados com regularidade; aplicar de 3 a 5 mL de sabonete líquido nas mãos previamente umedificadas (não utilizar água quente); friccionar nas mãos por no mínimo 15 segundos e utilizar toalha descartável ou secador de mãos elétrico;
- c) evitar o uso de esmaltes de unhas (pois aumenta a colonização, uma vez que a superfície torna-se áspera ), tal prática, faz os profissionais não utilizarem os produtos químicos a fim de preservá-lo;
- d) retirar adornos das mãos e punhos no início de suas atividades;
- e) evitar o uso de sabão simples para a higienização das mãos em ambientes hospitalares, pois ele não retira totalmente as bactérias patogênicas, além de acarretar em ressecamentos e irritação da pele;
- f) utilizar álcool gel em substituição à higienização regular com água e sabão, além de ser uma maneira mais rápida, mostra melhor efeito e está associada a menor irritação das mãos, o que torna esse um método eficiente no que diz respeito à prevenção de infecções hospitalares.

A higienização das mãos é uma prática importante que deve ser adotada por todos os profissionais da saúde. Entretanto, ela ainda necessita do desenvolvimento de estratégias para promover a sua adesão. Em um estudo realizado em hospital universitário do estado de Minas Gerais, do qual participaram 22 técnicos de enfermagem e 11 enfermeiros, 90% das enfermeiras e 75% dos técnicos de enfermagem relataram que higienizam as mãos com frequência. Ambas as categorias justificaram que nem sempre aderem a tal prática devido à sobrecarga de trabalho e à falta de tempo. (SOARES et al., 2012).

Os profissionais da equipe multiprofissional de um hospital filantrópico em um centro de terapia intensiva adulto relataram alguns motivos relacionados à não higienização das mãos, entre eles: esquecimento, hábito não incorporado em suas práticas diárias, falta de conhecimento, distância do posto de trabalho em relação à pia, irritação da pele e falta de materiais. (OLIVEIRA; CARDOSO; MASCARENHAS, 2010).

### 3.4 O CONTEXTO DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

A ideia de UTI foi concebida por Florence Nightingale, no início do século XIX, durante a Guerra da Crimeia, quando organizou a classificação dos pacientes com o cuidado de deixar os mais graves próximos à área de trabalho da enfermagem. (PEREIRA; OLIVEIRA; RIBEIRO NETO, 2009). Atualmente, a UTI é destinada a prestar suporte aos indivíduos gravemente enfermos, com deterioração de órgãos, evolução de doença volúvel, que necessitam equipamentos com tecnologia complexa e cuidados profissionais contínuos intensivos. (VECINA NETO, 2011).

As UTIs são, muitas vezes, organizadas por especialidades, e os cuidados são direcionados a grupos específicos de doentes, como, por exemplo, pediátrica, neonatal, coronariana, de trauma, queimados, entre outras. A UTI geral, no entanto, é a mais frequente, e é aquela na qual são admitidos pacientes de várias especialidades. Além disso, integram os cuidados intensivos a unidade semi-intensiva, para onde são transferidos os pacientes que superaram o estado crítico, mas ainda necessitam de cuidados especializados e não estão em condições de alta para a unidade de internação. A UTI deve estar situada próxima ao bloco cirúrgico, e a instituição deve contar com as áreas de apoio de diagnóstico por imagem. (VECINA NETO, 2011).

Os pacientes hospitalizados na UTI necessitam de cuidado intensivo e especializado, portanto o planejamento da assistência deve prever a garantia de que não ocorra sobrecarga de trabalho para os profissionais que atuam nesse serviço. O *Nursing Activities Score* (NAS) é uma escala utilizada para mensurar o tempo que a enfermagem está ocupada com o paciente crítico e visa ser um instrumento que contribui para o planejamento da assistência. Entretanto, o NAS é falho, pois não mensura a qualificação do profissional, as rotinas da instituição relacionadas aos horários de visita e ao envolvimento com familiares, condições que têm de ser levadas em conta ao estimar a quantidade adequada de profissionais. Portanto, esse também é um fator que pode gerar sobrecarga de trabalho para a equipe de enfermagem. Assim, visando o dimensionamento adequado da equipe, a escala diária dos técnicos de enfermagem deve ser realizada pelo enfermeiro no início das atividades, considerando a complexidade dos pacientes e as possíveis intercorrências durante o turno de trabalho. (SIQUEIRA; PETROLINO; CONESHI, 2011).

Para evitar os eventos adversos e garantir assistência qualificada aos pacientes críticos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou, no ano de 2004, a *World Alliance for Patient Safety*, constituída pela proposta de ações como “cuidado limpo é cuidado seguro”, apontando

a redução de infecções causada por cuidados de saúde, “cirurgia segura salva vidas”. (SIQUEIRA; PETROLINO; CONESHI, 2011). Seguindo essa perspectiva, as práticas educativas nos serviços de saúde contribuem para a mudança de comportamento do profissional de saúde.

### 3.5 PRÁTICAS EDUCATIVAS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

O objetivo do processo de aprendizagem é aperfeiçoar a prática das atividades diárias exercidas pelos profissionais de saúde, pois a qualificação favorece o desempenho com segurança e aprimoramento. (BAPTISTA, 2009). Para Chiavenato (2009, p.24), “aprendizado acontece quando ocorre uma mudança de comportamento da pessoa em resposta a uma experiência anterior.” É por meio do aprendizado que ocorrem as mudanças comportamentais, afetando o pensamento, suas crenças e seus objetivos.

Para que a pessoa construa o que se irá ensinar e mantenha um novo comportamento, são necessários estímulos frequentes, pois quando algo é aprendido com exercícios e periodicidade, não é mais esquecido. Fazem parte do processo de aprendizagem: autoavaliação, sensação de motivação, recompensas e punições, assimilação, prática, técnicas adotadas de ensino, aptidão e a capacidade dos indivíduos. (CHIAVENATO, 2009).

As instituições de saúde estão cada vez mais preocupadas em prestar atendimento qualificado aos seus clientes. Dessa forma, considera-se que o processo de educação permanente em saúde qualifica as práticas do cuidado. Além disso, ele promove mudanças nas práticas de trabalho, o que estimula a adoção de atitudes individuais e coletivas voltadas à qualificação das práticas cotidianas de cuidado. (COUTO; PEDROSA; NOGUEIRA, 2003).

As formas de educação dos trabalhadores da saúde são classificadas em três diferentes tipos: Educação Continuada (EC), Educação Permanente em Saúde (EPS) e Educação em Serviço (ES). A EC é fragmentada, utilizada conforme os padrões escolares. Nesses casos, é criado um espaço no qual o funcionário não tem o poder de interagir com quem está transmitindo a informação e isso impede a existência de um espaço de reflexão. Ou seja, ocorre uma mudança no indivíduo, não na sua prática. A EPS busca as transformações das práticas de enfermagem por meio do levantamento das necessidades do usuário, do trabalhador e da instituição, visando atingir os resultados propostos com ações educativas destinadas aos trabalhadores, o que leva a melhorias em suas atitudes e no processo de trabalho. (MONTANHA et al., 2010). Tanto a EC quanto a ES estão englobadas na EPS,

complementando uma à outra. A EPS é uma maneira ampla de educação, pois está envolvida na formação pessoal e profissional do indivíduo. (PASCHOAL; MANTOVANI; MÉIER, 2007).

O conceito de educação permanente em saúde foi utilizado pela primeira vez no ano de 1955, por Pierre Furter, na França. No entanto, quem o disseminou em diversos países foi a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), como uma forma diferenciada de educação para os adultos. (GADOTTI, 2000). Já na América Latina, ele foi divulgado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)<sup>8</sup> na década de 1980, fazendo com que os adultos viessem a refletir e desenvolver suas capacidades e habilidades de forma contínua. No Brasil, Portaria GM/MS nº 1.996<sup>9</sup>, de 20 de agosto de 2007, dispõe que na EPS deve ocorrer mudança nas práticas pedagógicas e de saúde, contribuindo para o desenvolvimento dos profissionais da saúde. (BRASIL, 2007b).

A OPAS definiu a EPS como uma forma de educar os profissionais da área da saúde mediante um processo permanente no qual os profissionais irão interagir entre si por meio das suas vivências da rotina de trabalho. (OPAS, 1995). Essas vivências do trabalho deverão promover transformações nesses profissionais a partir de suas reflexões críticas. (BRASIL, 2005).

Para compreender melhor o significado do conceito de EPS, é necessário conhecer a EC. A *American Nursing Association* (ANA)<sup>10</sup> propõe o conceito de EC, no qual as experiências relativas ao aprendizado são elaboradas com base na experiência de educação prévia do indivíduo em conjunto com sua vivência adquirida, valorizando a prática, a educação e a pesquisa. (ANA, 1992). O indivíduo constrói seu conhecimento, por meio de teorias e práticas, tornando esse processo permanente ao longo de sua carreira profissional. (BRASIL, 2000b). Baptista (2009) destaca que o programa de EC deve utilizar estratégias considerando a experiência e a interação dos participantes. Esse pesquisador aponta “que os profissionais retêm 10% do que leem, 20% do que escutam, 30% do que veem, 50% do que veem e ouvem, 70% do que ouvem e discutem e 90% do que ouvem e logo realizam”. (BAPTISTA, 2009, p. 78-79).

Por meio da EPS, levanta-se o problema/dificuldade de modo coletivo, então o

---

8 A OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) é um organismo internacional que visa melhorar as condições de saúde e políticas públicas dos países das Américas.

9 O objetivo da Portaria é fornecer a adequada base normativa para a organização dos processos de gestão da educação na saúde, nas diferentes esferas de gestão.

10 A American Nursing Association (ANA) é uma organização norte-americana que ampara os profissionais de enfermagem e cria os padrões de sua prática nos Estados Unidos.

profissional compreende-o e contribui para a sua formação e qualificação. (BRASIL, 2005). Oliveira (2007, p. 2) enfatiza que EPS “é toda e qualquer atividade que tem por objetivo provocar uma mudança de atitudes e/ou comportamento a partir da aquisição de novos conhecimentos, conceitos e atitudes”.

A EPS proporciona aos profissionais que repensem sobre suas práticas, ampliem sua percepção sobre o local de trabalho, e reflitam sobre seu modo de fazer. Além disso, ela visa à busca de novas formas de realizar suas atividades como método de superação de dificuldades. Desse modo, estima-se que ocorram transformações no ambiente de trabalho a partir da reflexão sobre saberes, habilidades e valores. (BRASIL, 2000a). A EPS é, portanto, uma estratégia para que o profissional desenvolva capacitação e satisfação por suas atividades. Desse modo, ela poderá ser um recurso para modificar, transformar o ambiente de trabalho da enfermagem, qualificando a assistência diante das necessidades do paciente e das novas tecnologias. (AMESTOY et al., 2008).

A EPS tem como foco a mudança da prática do profissional contínua por meio de capacitações cujos resultados devem aparecer em tempo imediato. Uma das dificuldades que enfrenta, no entanto, é o do desenvolvimento da habilidade de capacitar profissionais dispostos a adotar os padrões a serem seguidos. (BAPTISTA, 2009). Deve-se considerar que as condições para desenvolver essas capacitações são restritas em alguns hospitais, tais como a área física e os recursos de apoio. Outro fator que dificulta o aprimoramento dos funcionários são os horários para ministrar esses conteúdos, assim como as estratégias utilizadas, o que leva capacitações à beira do leito também serem consideradas. (SIQUEIRA; PETROLINO; CONESHI, 2011).

A Portaria nº 198 de 2004 e a Portaria nº 1.996 de 2007 do Ministério da Saúde, conceitua EPS como um processo de aprendizagem que ocorre no local de trabalho e que deverá incorporar-se às instituições de saúde de modo que o aprender e ensinar estejam interligados pelo objetivo de qualificar e transformar as práticas de saúde. (BRASIL, 2004c; BRASIL 2007B). A EPS visa possibilitar que os profissionais desenvolvam um pensamento crítico, com disseminação do conhecimento entre a equipe de trabalho, contribuindo com sua qualificação diária. Considerando que a equipe de enfermagem está, em sua maioria, no ambiente hospitalar, destaca-se a importância de investimentos para a EPS desses profissionais. (AMESTOY et al., 2008).

O público alvo da EPS é a equipe multiprofissional, cujo enfoque é o de resolver os problemas de saúde com o objetivo de transformar as práticas técnicas e sociais. A metodologia empregada é a pedagogia centrada na resolução dos problemas, tendo como

resultado a mudança das práticas. (BAPTISTA, 2009). De acordo com a RDC nº 7 de 24 de fevereiro de 2010<sup>11</sup>, da Anvisa, em seu artigo 17, a equipe de profissionais da UTI deve estar qualificada, principalmente no que se refere ao controle de IRA. (BRASIL, 2010b). As práticas orientadas pela EPS sistematizam a rotina diária de enfermagem, uniformizando as condutas e esclarecendo dúvidas. Sendo assim, a EPS e a EC deverão ser trabalhadas em conjunto, não de forma isolada. (MONTANHA et al., 2010).

Um estudo realizado no município de São Paulo com a equipe de enfermagem, aponta que os trabalhadores de saúde têm a preocupação de desenvolver uma assistência qualificada. Eles esperam em curto prazo aprimorar as técnicas visando evitar erros nos procedimentos. A necessidade de soluções em curto prazo indica um perfil de EC, pois a ciência como forma de conhecimento é destacada e enfatizada. No que tange aos resultados em médio e em longo prazo, o estudo mostrou que os trabalhadores associavam teoria à prática, bem como estabeleciam um raciocínio mais elaborado. Dessa forma, transparece o raciocínio da EPS para sua rotina, pois evidenciam transformações das práticas com reflexões críticas, nas quais as inquietações e questionamentos vêm a repercutir em mudanças. (MONTANHA et al., 2010).

Sendo assim, não basta o indivíduo saber ou fazer de forma isolada. O conjunto “saber fazer” permite que as ações sejam realizadas com interação e intervenção. A teoria e a prática, portanto, estão interligadas, e o profissional desenvolve a capacidade de aprender constantemente a partir das práticas cotidianas. (PASCHOAL; MANTOVANI; MÉIER, 2007).

Um dos recursos utilizados para adquirir conhecimento e qualificar é a capacitação planejada. Na maioria dos casos, porém, essa capacitação é ministrada conforme o “modelo escolar”, com as pessoas reunidas em uma sala de aula, isoladas do contexto no qual estão diariamente inseridas, ou seja, seu local de trabalho; no entanto, o que foi compreendido deverá ser levado para o seu ambiente de trabalho. (BRASIL, 2009). A Política Nacional de EPS aponta que deve ser feito um esforço de desenvolvimento e aprimoramento no local de trabalho do profissional, para que o aprender e o ensinar estejam incorporados na rotina do trabalhador. As mudanças em sua prática, e a garantia da atenção integral e focada repercutem na assistência prestada. (BRASIL, 2004b). Dessa forma, a troca de experiências entre os profissionais favorece o aprendizado, levando a transformações na prática da equipe por meio

---

11 A RDC nº 7, de 24 de Fevereiro de 2010, dispõe sobre as condições mínimas para o funcionamento das UTIs.

do diálogo compartilhado. (ASSAD; VIANA, 2005). De acordo com esses últimos autores citados, as instituições de saúde necessitam de profissionais qualificados, assim identificados no momento da contratação e constantemente avaliados ao longo das suas atividades diárias. Nesse sentido, a EC no local de trabalho cumpre um papel importante. O que é evidenciado pela relação entre os avanços tecnológicos e as necessárias mudanças dos profissionais.

O treinamento em serviço, consiste no conjunto de ações que tornam as atitudes ou conceitos prévios readequados de acordo com o cargo exercido. Os principais objetivos do treinamento são preparar o indivíduo para realizar os diferentes tipos de função dentro do seu cargo; criar oportunidades para que ele possa estar em contínuo desenvolvimento pessoal e mudar as ideias das pessoas, de forma que elas venham a ser mais receptivas às ideias supervisionadas. São as pessoas que fazem as coisas nas instituições acontecerem por meio de sua produção e prestação de serviço. Para que a instituição/empresa tenha bons resultados, ela deve investir no treinamentos de seus colaboradores. (CHIAVENATO, 2010).

Chiavenato (2009, p. 39) descreve o conceito de treinamento como: “a educação, institucionalizada ou não, que visa à pessoa para o exercício de determinada função ou para a execução de tarefa específica, em determinada organização”. O treinamento pode ser designado para que as pessoas venham a mudar suas práticas e atitudes de menos favoráveis a favoráveis. Para que o treinamento seja significativo, é necessário não ser monótono (atitude inimiga da aprendizagem); ter quantidade adequada de material a ser abordado; oferecer um intervalo entre cada seção; não utilizar períodos longos durante cada treinamento (para não tornar-se cansativo); ter familiaridade com o conteúdo e contar com o interesse do aprendiz. (CHIAVENATO, 2009). Nessa perspectiva, destaca-se que, quanto mais forem desenvolvidas atividades educativas no ambiente de trabalho, mais o profissional estará aprimorando e qualificando a prática da enfermagem. (LAZZARI; SCHMIDT; JUNG, 2012).

No que se refere às ações educativas relacionadas às medidas de prevenção à ICS, a abordagem deve ser direcionada aos procedimentos adequados para manutenção, cuidado e manuseio do cateter. A adoção das referidas medidas deverão ser avaliadas com certa periodicidade. (VIEIRA et al., 2009).

Para que as qualificações atinjam seus objetivos, algumas etapas devem ser seguidas, tais como, identificar a necessidade da qualificação, à estratégia utilizada, a forma de realização da qualificação e, por fim, avaliar e analisar os resultados e metas alcançados. Além das capacitações à beira do leito, ainda podem ser realizadas atividades por meio de palestras, *workshops*-relâmpago, simulações vivenciais, lúdicas, *on-line*, entre outras. (BAPTISTA, 2009).

Portanto, a educação dos profissionais da saúde tem o intuito de melhorar a assistência. O ser humano está em constante evolução e tem necessidade de uma reciclagem constante para a prática profissional. Dessa forma, a EPS procura romper paradigmas aceitos, agregando aprendizado à reflexão crítica para melhoria da qualidade do cuidado. (CAVALCANTE et al., 2013).

## 4 METODOLOGIA

A metodologia a seguir teve como apoio referências na área de pesquisa e gestão com respaldo em Laurenti (2010) e Palady (1997).

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo de intervenção que utiliza o Método de Análise de Falhas e Efeitos (FMEA) como estratégia para qualificar o Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC) para a prevenção de ICS. Esse tipo de pesquisa descreve uma abordagem que se distingue, principalmente, pelo processo distinto de planejar, desenvolver, testar e disseminar intervenções. (POLIT; BECK, 2011).

### 4.2 CENÁRIO DO ESTUDO

O estudo foi realizado em um hospital de grande porte localizado na cidade de Caxias do Sul-RS. A instituição possui 295 leitos e atende 60% dos pacientes pelo Sistema Único de Saúde (SUS), os demais pacientes, por sua vez, advêm do sistema complementar de saúde.

O hospital atualmente conta com três UTIs, sendo duas com 10 leitos, cada uma atendendo exclusivamente o SUS, e outra, com nove leitos, atendendo exclusivamente pacientes com convênios e particulares. (HOSPITAL CAXIAS DO SUL, 2013).

Os pacientes atendidos nas UTIs, em sua maioria, são provenientes do bloco cirúrgico e do pronto socorro da instituição. As patologias mais frequentes são aneurismas, politraumatismos, cirurgias cardíacas e sepses, sendo que as principais especialidades são neurocirurgia, traumatologia, cirurgia cardíaca e clínica médica. (HOSPITAL CAXIAS DO SUL, 2013).

A escolha do campo de estudo, deu-se pelo fato de o hospital ser referência no atendimento ao paciente crítico na região da Serra Gaúcha.

### 4.3 PARTICIPANTES

Os participantes foram os profissionais da equipe de enfermagem que atuam nas três UTIs em estudo, e é constituída por 88 profissionais: 76 técnicos de enfermagem e 12 enfermeiros. Cada UTI tem uma equipe de enfermagem para cada turno do dia e duas para o

noturno, intercalando as noites de trabalho.

Inicialmente foram convidados 11 profissionais, intencionalmente selecionados contemplando todos os turnos das três UTIs: três enfermeiras (um de cada turno), dois técnicos de enfermagem do turno da manhã, dois técnicos de enfermagem do turno da tarde e quatro técnicos de enfermagem do turno da noite.

Entretanto, três participantes que haviam aceitado fazer parte do estudo não compareceram nos encontros e não encaminharam substitutos: duas técnicas de enfermagem e uma enfermeira do turno da manhã. Uma das UTIs não apresentou representante. Para recompor o grupo foram convidados mais técnicos de enfermagem do turno da noite, pois os mesmos demonstraram interesse em fazer parte do grupo de pesquisa. Assim, o grupo inicial foi constituído por nove profissionais da equipe de enfermagem:

- a) duas enfermeiras, uma de cada UTI, dos turnos de trabalho tarde e noite;
- b) dois técnicos de enfermagem do turno da tarde, uma de cada UTI;
- c) cinco técnicos de enfermagem do turno da noite, um de cada UTI.

#### **4.3.1 Critérios de Inclusão**

Foram incluídos os participantes que atenderam aos seguintes critérios:

- a) fazer parte da equipe de enfermagem das UTIs em estudo;
- b) estar em atividade funcional no período da coleta.

#### **4.3.2 Critério de Exclusão**

Foram excluídos os integrantes da equipe de enfermagem que estiverem afastados por férias ou licença de qualquer natureza no período do estudo.

### **4.4 DESCRIÇÃO DA COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

O método de coleta e análise dos dados utilizado foi a Análise das Falhas e Efeitos (FMEA). Consiste em uma metodologia para detectar modos de falhas conhecidas ou potenciais em produtos ou processos, possibilitando que ações sejam planejadas antes que os mesmos cheguem ao cliente final. (LAURENTI, 2010). Considerou-se que a adoção deste método para alcançar os objetivos propostos, possibilitaria definir ações para a correção das falhas potenciais no Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central.

Palady (1997) destaca que o FMEA tem duas funções distintas, serve como ferramenta para a determinação de prognóstico de problemas e é um procedimento para o desenvolvimento e execução de processos de cuidado e diário do processo.

Para a realização da coleta de dados foi encaminhado à coordenação da instituição, a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e pela Instituição em estudo.

A coleta de dados aconteceu em duas etapas distintas, sendo a primeira a elaboração pela pesquisadora, do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (Figura 1), segundo, as diretrizes respectivamente: Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea, INS Brasil, Prevenindo Infecções Cateter Venoso Central e Prevenção de Infecções Relacionadas a Cateteres Intravasculares (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

Nesta etapa também foram descritas as Etapas do Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central.

Na segunda etapa, foi realizada a análise do risco desta inconformidade, com o Grupo de Atuação (GA), seguindo o Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central e as Etapas do Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central.

O GA inicialmente foi composto três homens e seis mulheres, técnicos de enfermagem e enfermeiras. Foram realizados três encontros, com duração de aproximadamente uma hora cada. No primeiro foi apresentada a finalidade do estudo, aspectos éticos, esclarecido dúvidas e os participantes assinaram o TCLE (Apêndice A). Também ficou estabelecido o cronograma dos próximos encontros. A participação foi positiva, pois cumpriu o propósito de momento de reflexão e análise do processo de inserção do CVC. Porém, nos encontros subsequentes houve redução do número de participantes, mesmo com contato prévio confirmando a agenda, sendo que no último encontro, participaram cinco profissionais de enfermagem.

Ressalta-se que, apesar do número reduzido de participantes nos dois últimos encontros, foi possível seguir com a proposta metodológica, atingindo os objetivos deste estudo. Todo o processo foi avaliado levando em consideração o processo de inserção de CVC institucional, independentemente de haver três UTIs. A seguir, descreve-se cada etapa.

#### **4.4.1 Primeira Etapa – Determinação do Prognóstico de Inconformidade**

A determinação do prognóstico de inconformidade seguiu as seguintes etapas:

- a) realização de convite formal os participantes que constituíram o grupo de trabalho para realizar a análise de inconformidade do processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC);
- b) reserva de sala com recurso de imagem e acomodações para o grupo de atuação;
- c) agendamento das três reuniões, uma por semana;
- d) nos encontros foram abordados aspectos referentes ao processo de CPCVC e o detalhamento da ferramenta Análise do Método de Falhas e Efeitos (Apêndice B). A pesquisadora construiu um Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central e a descrição das Etapas do Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central, elaborado segundo, as diretrizes que norteiam este estudo. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

#### 4.4.2 Segunda Etapa – Análise do Risco de Inconformidade e Cálculo do Índice de Risco

Ao concluir a primeira etapa, foi realizada a análise do risco de inconformidade conforme a metodologia FMEA. Para o cálculo de risco foi definido a gravidade (G), a probabilidade de ocorrência (O) e a possibilidade de detecção (D) em cada item avaliado. Para a análise da gravidade foi criada uma Escala de Gravidade específica para esta pesquisa, referente ao processo de CPCVC segundo, Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central, baseada na Escala de Gravidade de Palady (1997). Nessa análise foram utilizados cinco padrões de classificação com seus respectivos escores (Quadro 1).

Quadro 1 – Escala de Gravidade dos Efeitos Potenciais das Inconformidades.

Gravidade	Significado
1	Não existe efeito sobre a assistência prestada ao paciente.
2	O efeito sobre a assistência do paciente é insignificante, não causando dano ao mesmo.
3	O efeito sobre a assistência do paciente é leve e pode ocasionar dano leve.
4	O efeito sobre a assistência do paciente é moderado e pode ocasionar dano moderado.
5	O efeito sobre a assistência do paciente é significativo e pode ocasionar dano grave.

Fonte: Adaptado de PALADY (1997).

Levando em consideração o Relatório de Indicadores Assistenciais do hospital em estudo, nos últimos oito meses (março/2013 a novembro/2013) foram realizados uma média

de

27,8 internações/mês nas UTIs e a média do escore de gravidade conforme o *Nursing Activite Score* (NAS) dos pacientes internados, foi de  $65,9 \pm 3,3$ . No mesmo período foram identificados 212 riscos, dos quais 155 foram perdas acidentais de cateter venoso central e 41 notificações de infecções hospitalares. A média de permanência dos pacientes na UTI foi de  $9,6 \pm 2,95$  dias. A média de ocorrência de inconformidades foi de 45,9, isto é, 1,6 inconformidades por paciente; isto significa que cada paciente teve pelo menos 1,6 inconformidades que poderiam ter causado algum dano. (HOSPITAL DE CAXIAS DO SUL, 2013).

Para facilitar a leitura e análise da probabilidade de ocorrência (O) da inconformidade utilizou-se a escala de probabilidade, adaptado de Moraes (2012). Esta escala auxiliou na identificação do quanto é possível ocorrer uma falha no processo de CPCVC, através de uma pontuação de um a cinco, respectivas do menos provável ao mais provável de ocorrer.

Quadro 2 – Escala de Probabilidade de Ocorrência das Inconformidades.

Ocorrência	Significado
1	Remota ou improvável.
2	Pequena chance de ocorrência.
3	Ocorrência moderada.
4	Ocorrência frequente.
5	Ocorrência elevada.

Fonte: Adaptado de MORAES (2012).

Para a descrição de classificação da probabilidade de detecção (D) da inconformidade será utilizada uma escala de probabilidade de detecção da falha, adaptada de Palady (1997). Para a definição do grau e detecção de probabilidade de falha, é utilizada uma escala de Likert, com valores de 1 a 10, sendo que quanto maior a chance de detecção da falha antes de causar algum impacto na assistência, menor o valor atribuído (Quadro 3).

Quadro 3 – Escala de Probabilidade de Detecção da Falha.

<b>Detecção de Falha</b>	<b>Significado</b>
1	É quase certo que será detectado. Existe um sistema de revisão eficaz.
2	Probabilidade muito alta de detecção. Existem controles automatizados de processo.
3	Alta probabilidade de detecção. Existem programas de confiabilidade em implantação ou treinamento.
4	Chance moderada de detecção. Não existe um programa formal de revisão. Depende de recurso humano.
5	Chance média de detecção. Não existe programa formal. Protocolos em fase de elaboração.
6	Existe alguma probabilidade de detecção. Existem poucos controles no processo.
7	Baixa probabilidade de detecção. Realizada auditoria aleatória.
8	Probabilidade de detecção muito baixa. Depende totalmente do operador e não existem padrões estabelecidos.
9	Probabilidade remota de detecção. Reação quando o problema está em andamento.
10	Detecção quase impossível. Ausência total de padronização e baseada em julgamento individual.

Fonte: Adaptado de PALADY (1997).

Para o cálculo do valor de risco (R) realiza-se a multiplicação dos valores da gravidade (G), probabilidade de ocorrência (O) e possibilidade de detecção (D), conforme fórmula abaixo (PALADY, 1997):

$$\mathbf{R = G \times O \times D}$$

O valor (R) foi assinalado no instrumento de análise das inconformidades do processo de CPCVC e foi classificado de acordo com o índice de risco da inconformidade proposto por Pessoa (2012) e descrito no quadro 4.

Quadro 4 – Índice de risco da inconformidade.

<b>ÍNDICE DE RISCO (R)</b>	<b>Valor</b>
Baixo	1 a 63
Moderado	64 a 187
Alto	188 a 250

Fonte: PESSOA (2012).

Cada etapa pode ter diversos modos de falha, efeitos e causas, sendo que todos serão analisados pelo grupo. Será considerado como baixo risco os valores de 1 a 63, moderado ou médio de 64 a 187 e alto risco 188 a 250. Após o cálculo de risco, serão definidas as ações educativas para cada inconformidade que o GA definiu ao longo da pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo seguiu as determinações da Resolução de nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que legisla sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. (BRASIL, 2012). O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e da instituição em estudo e aprovado sob o número 491.473 e CAAE: 25258813.7.0000.5344.

Os participantes da equipe de enfermagem foram convidados a fazer parte do estudo e esclarecidos acerca dos objetivos e finalidades da pesquisa, bem como, de como será realizada a coleta dos dados. Aos que aceitaram participar, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), redigido em duas vias, que foi assinado, sendo que uma delas permanece com o participante. No referido termo constam as informações sobre a pesquisa e telefone e e-mail do pesquisador e do Comitê de Ética e Pesquisa, para contato, quando houver necessidade de algum esclarecimento ou dúvida pertinentes ao estudo. Foram sanadas todas as dúvidas que surgiram, bem como questões relacionadas ao sigilo dos dados e à desistência ao longo da pesquisa. Foi garantida participação voluntária e que este consentimento poderia ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízos ou constrangimento. Além disso, foi garantida a confidencialidade das informações geradas e a privacidade do participante.

A divulgação dos resultados deste estudo se dará na forma de defesa de dissertação de mestrado e publicação de artigos e trabalhos em eventos científicos. O relatório final será apresentado à Instituição em Estudo. Os benefícios da pesquisa serão revertidos na qualificação da equipe de enfermagem, principalmente, no Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central.

## **6 RESULTADOS**

Elaborou-se o Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central e a descrição de cada etapa do Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC), para nortear a discussão com o GA, acerca das Etapas do Processo de CPCVC, que visou identificar as inconformidades e propor ações educativas. Para a construção dos mesmos, seguiram-se as diretrizes que nortearam este estudo. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

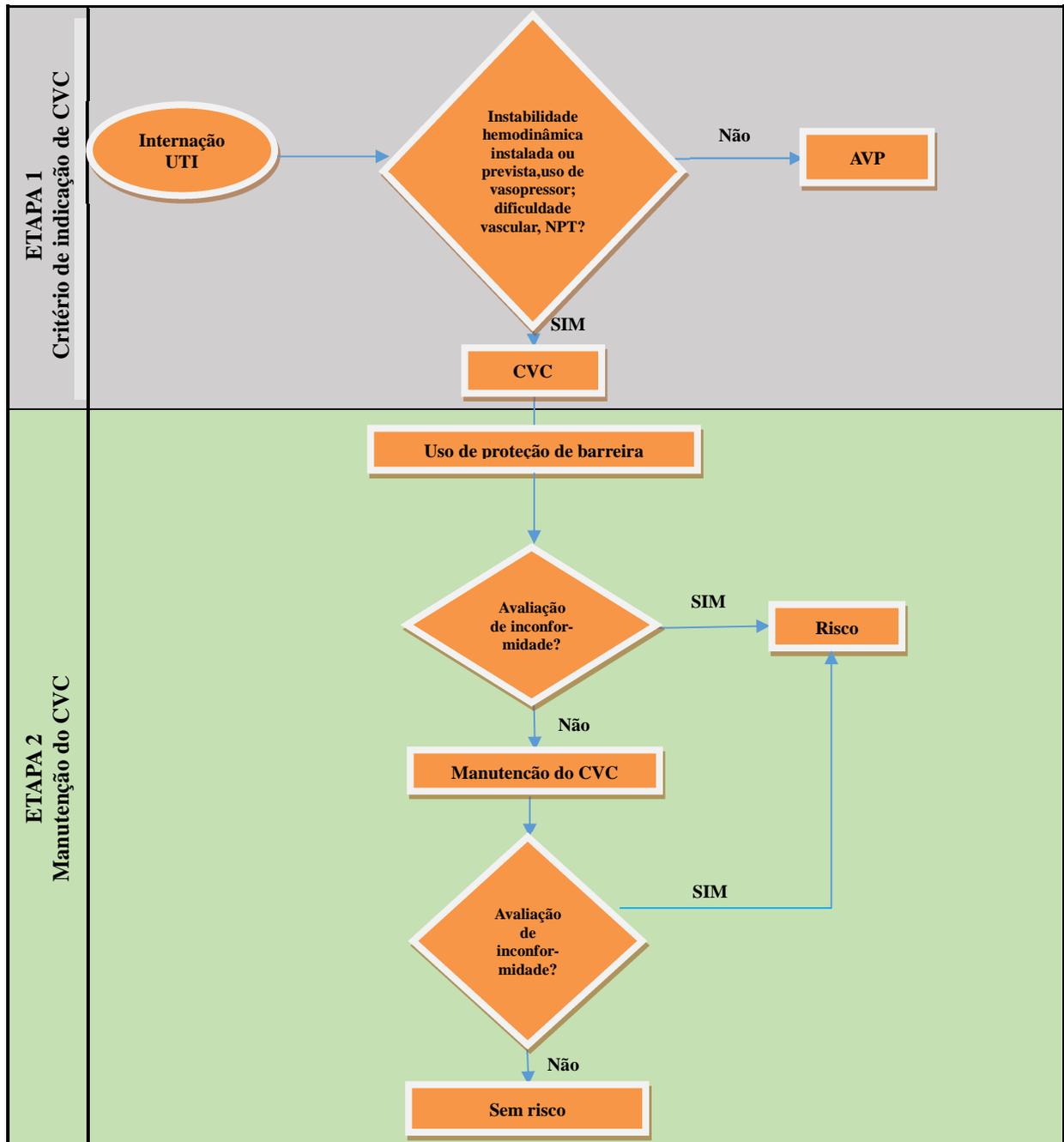


Figura 1- Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central, 2014.  
 Fonte: Elaborado pela pesquisadora, (2014).

Quadro 5 – Etapas do Processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central, 2014.

<p><b>Etapa 1</b> Critérios para indicação de CVC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instabilidade hemodinâmica instalada ou prevista.</li> <li>- Uso de medicação vasopressora.</li> <li>- Uso de nutrição parenteral total.</li> <li>- Dificuldade vascular para punção venosa periférica.</li> <li>- Administração de soluções hipertônicas ou irritativas (pH &lt;5 ou &gt;9) para veias periféricas.</li> </ul>
<p><b>Etapa 2</b> Inserção e Manutenção do CVC</p>	<p><b>Fase 1</b> <b>Proteção de barreira</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paramentação profissional e auxiliar;</li> <li>- Higienização das mãos;</li> <li>- Antissepsia com clorexidina 0,5% e aguardar 2 minutos para a pele secar espontaneamente;</li> <li>- Tricotomia, quando necessário, com tricotomizador ou com tesoura;</li> <li>- Uso de campos estéreis grandes;</li> <li>- Material dispensado adequadamente pelo CME e farmácia.</li> <li>- Material e infraestrutura adequados.</li> </ul>
	<p><b>Fase 2</b> <b>Inserção do CVC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escolha do cateter (nº de lúmens);</li> <li>- Escolha do profissional que irá realizar o procedimento;</li> <li>- Posicionamento do paciente no leito da UTI;</li> <li>- Higienização das mãos e paramentação do médico e do seu auxiliar (enfermeiro ou técnico de enfermagem);</li> <li>- Preparação da pele para a punção;</li> <li>- Escolha do sítio de punção;</li> <li>- Material dispensado adequadamente pelo CME e farmácia;</li> <li>- Qualidade do cateter;</li> <li>- Sítio de punção;</li> <li>- Número de tentativas;</li> <li>- Posição do paciente no leito;</li> <li>- Contaminação do cateter durante o procedimento.</li> </ul>
	<p><b>Fase 3</b> <b>Manutenção do cateter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trocar curativo do CVC a cada 48h;</li> <li>- Trocar equipos, cânulas e extensor a cada 72h, soluções a cada 24h e hemocomponentes 4h;</li> <li>- Realizar desinfecção das vias infusoras com 3 movimentos circulatorios antes de administrar medicação;</li> <li>- Trocar o protetor toda vez que o circuito for aberto;</li> <li>- Higienizar as mãos antes de manusear cateter;</li> <li>- Realizar assepsia dos frascos antes de administrar medicação;</li> <li>- Priorizar o uso de material transparente (cânula e extensor e protetor) e valvado;</li> <li>- Avaliar diariamente o curativo;</li> <li>- Avaliar a possibilidade de retirada do cateter diariamente;</li> <li>- Proteger o curativo durante o banho.</li> <li>- Dimensionamento adequado de pessoal.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, (2014).

## 6.1 AÇÕES PARA DETERMINAR O PROGNÓSTICO DE INCONFORMIDADES

A primeira ação realizada para determinar o prognóstico de inconformidades foi a discussão com o GA acerca das Etapas do Processo CPCVC, segundo o Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (Figura 1) cujas etapas são descritas no Quadro 5. No primeiro encontro o GA revisou cada etapa do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central, para identificar o índice de risco de inconformidades: baixo (1 a 63), moderado (64 a 187) e alto (188 a 250). A identificação das inconformidades foi norteadas pelas diretrizes: Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea, INS Brasil, Prevenindo Infecções Cateter Venoso Central e Prevenção de Infecções Relacionadas a Cateteres Intravasculares (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

Após a pontuação do Índice de Risco de inconformidade relacionada a cada fase do processo de CPCVC, a pesquisadora registrou os dados no formulário de “Análise das inconformidades no processo de CPCVC”, conforme orientação metodológica do FMEA (Apêndice B). No cabeçalho do instrumento, consta o nome do responsável pelo projeto, a data de realização do preenchimento e da discussão acerca da análise do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (Figura 1). No campo grupo foram inseridos os nomes dos integrantes do GA, que participaram dessa fase. No campo setor, foi informado o nome da UTI. Como a padronização entre os setores, isto é, nas três UTIs, todas as análises foram realizadas indiferentemente da unidade avaliada.

Assim, com a definição do Índice de Risco, o grupo de trabalho identificou as inconformidades e foram determinados os efeitos e as causas potenciais para a ocorrência de cada uma. A análise de cada etapa foi seguida conforme a descrição no Quadro 5. O preenchimento do instrumento foi realizado de forma horizontal e linear, cabendo aos integrantes do grupo a definição das inconformidades que poderiam desencadear uma falha ou erro com impacto direto na assistência do paciente. A seguir, os Quadros 6 ao 22 apresenta-se a análise de inconformidade das etapas do processo de CPCVC.

### 6.1.1 Etapa 1 – Critérios para Indicação de CVC

Na análise do Fluxo de inserção do Cateter Venoso Central (Figura 1), a primeira etapa refere-se ao “Critérios para indicação Cateter Venoso Central”. Assim, o GA iniciou a discussão da Primeira Etapa, identificando os efeitos potenciais, causas potenciais e as ações cujas considerações são descritas no Quadro 6.

Quadro 6 - Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidades da Etapa 1 “critérios para indicação do CVC”.

ETAPA 1	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
<b>Critério para indicação CVC</b>	Falta de critério de indicação para CVC.	Iatrogenias. Gastos desnecessários. Aumento tempo internação.	Falta de conhecimento técnico. Falta de experiência profissional.	5	2	9	90	Criar um POP <sup>a</sup> com os critérios na utilização do CVC. Capacitar a equipe médica e de enfermagem.

<sup>a</sup> POP - Procedimento Operacional Padrão  
Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A falta de critério de indicação para inserção do CVC foi definida pelo GA como de médio risco (R=90) com causa potencial, principalmente, para o aumento do tempo de internação do paciente e dos custos com a hospitalização. Verificou-se que a falta dos critérios pode estar relacionada à falta de conhecimento técnico dos profissionais de saúde, que não têm clareza sobre a indicação do uso CVC, conforme foi relatado pelos participantes.

*“Quando o paciente interna na UTI, o médico já solicita o material para inserir o cateter, nem sempre avalia se vai ser necessário mesmo”. P4*

*“Eu achava que era uma regra o paciente internar na UTI e ter CVC”. P1*

*“Para mim todo o paciente admitido na UTI tem que ter CVC”. P2*

Outra causa potencial referida pelo GA foi a falta de experiência do profissional médico durante a inserção do CVC, principalmente, com paciente crítico, muitas vezes considerando que todo o paciente de UTI estará suscetível a instabilidade clínica imediata, onde a habilidade técnica é fundamental. Apesar de não se considerar um risco alto, o GA

sugeriu algumas ações educativas que poderiam diminuir esse índice, tais como:

a) criar um POP com os critérios para a inserção do CVC, para que todos os profissionais médicos e de enfermagem sigam a mesma linha de raciocínio;

b) capacitar os profissionais de saúde das UTIs, quanto aos critérios de indicação de inserção do CVC.

### **6.1.2 Etapa 2 – Inserção e Manutenção do CVC**

A Etapa 2 do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (Figura 1), analisada pelo GA foi constituída por três fases: a) uso de proteção de barreira; b) inserção do CVC e c) manutenção do CVC, as quais serão apresentadas a seguir.

#### **6.1.2.1 Fase 1 – Uso de Proteção de Barreira**

As seguintes inconformidades relacionadas ao uso de proteção de barreira foram citadas pelo GA: falta de pia adequada na unidade e técnica inadequada para higienização das mãos; não é aguardado tempo mínimo de dois minutos após assepsia da pele com solução de gluconato de clorexidina alcóolica 0,5%, para iniciar o procedimento; realização da tricotomia antes de inserir o cateter; falta de material e dispensação inadequada pela farmácia e CME. Essas inconformidades estão descritas no Quadro 7.

Quadro 7 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidades relacionadas ao “Uso de proteção de barreira”.

ETAPA2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
<b>Fase 1</b> <b>Uso de proteção de barreira</b>	Falta de pia adequada na unidade para higienização das mãos.	Risco de contaminação.	Falta de conhecimento técnico.  Falta de treinamento continuado.	5	2	1	10	Instalar pia adequada para higienização das mãos na unidade.
	Técnica inadequada de higienização das mãos.			5	2	1	10	Capacitar a equipe médica e de enfermagem.
	Médico não aguarda tempo mínimo de 2 minutos após assepsia da pele com clorexidina.			5	5	10	250	Capacitar a equipe médica e de enfermagem. Criar e implantar POP de assepsia da pele antes de inserir o CVC.
	Realização da tricotomia com lâmina de barbear antes de inserir o cateter.	Micro lesões de pele. Infecção de pele.		5	5	10	250	Capacitar a equipe médica e de enfermagem. Criar e implantar um POP de preparação da pele para a inserção do CVC
<b>Fase 1</b> <b>Uso de proteção de barreira</b>	Falta de material pela farmácia e CME.  Dispensação inadequada pela farmácia e CME.	Demora em realizar o procedimento.	Fluxo inadequado de dispensação de material.  Controle de qualidade do CME no preparo do material.	4	5	1	25	Padronização dos kits para CVC. Montar o kit completo para CVC na farmácia. Capacitar os profissionais que trabalham na farmácia e no CME.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Quanto à falta de pia adequada, na unidade para higienização das mãos, o GA apontou que as pias disponíveis, em uma das UTIs, e utilizadas pelos profissionais são pequenas e dificultam a higienização das mãos e braços. Nas outras UTIs este problema já foi resolvido conforme preconizado. Considerando que o problema já foi resolvido parcialmente, o GA avaliou a inconformidade como R=10. Destacaram a importância de que sejam instaladas pias adequadas na UTI que está fora de conformidade. O que é referido nas falas a seguir:

*“Lá na UTI não possuímos uma pia adequada para a lavagem das mãos. Quando o médico vai realizar a escovação das mãos precisa de alguém para ajudar ele”.* **P3**

*“Não adianta o médico querer fazer o correto se a pia que possuímos*

*na UTI não é adequada”. P5*

*“Antes tinham a desculpa que não tinha pia adequada na UTI, agora que tem, alguns não lavam na pia que foi instalada porque dizem que ficou muito longe”. P1*

A técnica inadequada de higienização das mãos também foi avaliada como risco baixo (R: 10), mesmo reconhecendo que é inadequada e poderá resultar na contaminação do cateter. O GA considerou que tanto a falta da pia adequada, como a técnica inadequada para a higienização das mãos é resultante da falta de conhecimento técnico dos profissionais de saúde, principalmente, dos médicos. O que é referido por um dos participantes:

*“Se é identificado que o médico não escova as mãos antes de inserir o CVC, a gente chama atenção dele, mas aí vai dele lavar certo ou não”. P1*

O GA ressalta a necessidade de promoção de capacitação de lavagem e higienização das mãos, para todos os profissionais de saúde que atuam no setor, pois apontaram que outra causa da não higienização adequada das mãos é a falta de educação permanente com as demais categorias profissionais, onde somente a equipe de enfermagem participa das capacitações.

*“A enfermagem recebe a capacitação de higienização das mãos com certa periodicidade. Porém por mais divulgado que é a capacitação, somente a enfermagem participa, os médicos não participam”. P5*

*“A não lavagem das mãos pelos profissionais médicos é algo que já vem incorporado com ele, pois ocorre essa falha no currículo de graduação”. P1*

Durante o procedimento de inserção do CVC é comum o médico não aguardar o tempo preconizado de dois minutos para que a solução de gluconato de clorexidina alcoólica 0,5% possa agir na pele do paciente. O GA avaliou a inconformidade como R=250, pois em 99% das vezes não é seguida a normativa. Além disso, a falta de conhecimento do GA sobre o

tema foi unânime entre os participantes, pois desconheciam a necessidade de aguardar dois minutos para a solução de gluconato de clorexidina alcoólica 0,5% cumprir sua função na assepsia da pele. Foi relatado que o médico insere o cateter com a pele do paciente ainda molhada com o produto ou utiliza uma gaze para secar o local da punção para agilizar o procedimento. O GA considerou que a causa potencial da inconformidade é a falta de conhecimento do profissional sobre o tempo de ação do antisséptico padronizado na instituição.

*“Eu não sabia que precisa esperar secar a pele para inserir o cateter”*. **P4**

*“Eu pensava que não precisava esperar secar a pele, pois ninguém espera”*. **P5**

Outra inconformidade que gerou surpresa para o GA foi a contraindicação de tricotomia com lâmina de barbear, antes de inserir o cateter. Avaliaram como risco elevado (R: 250) e destacaram a falta de conhecimento de que realizar a tricotomia com lâmina de barbear causa micro lesões na pele, aumentando o risco de infectar o óstio. Além disso, não aguardar o tempo para que o produto cumpra a sua função de antisséptico, associado a realização da tricotomia, potencializa o risco para infecção.

*“Eu não sabia que não poderia ser realizado a tricotomia antes de inserir o cateter, o médico sempre pede que seja realizado”*. **P3**

*“Nunca foi nos passado que não poderia ser realizado a tricotomia da pele quando vai ser passado o cateter”*. **P5**

Outra inconformidade identificada pelo GA relacionada a etapa “uso de proteção de barreira”, foi a falta de materiais ou a falha na dispensação do mesmo, tanto oriundos na farmácia, quanto do centro de material e esterilização (CME), o que interfere no processo de CPCVC. Esta ocorrência atribuída pelo GA, à alta rotatividade de profissionais nos referidos setores bem como à falta de um conhecimento acerca dos materiais.

O que influencia prolongando o tempo do procedimento e, também pode dificultar a punção, quando o material utilizado não é o adequado para a situação. Para o GA a causa

dessas inconformidades é o fluxo inadequado da dispensação dos materiais e o controle de qualidade do CME no preparo do material. O GA avaliou como baixo o risco (R: 25). Porém, destaca-se que as inconformidades ocorrem com frequência, prolongando o tempo do procedimento e a exposição do paciente em uma posição inadequada, podendo acarretar em iatrogenias.

Como possíveis soluções para essa inconformidade o GA sugeriu que a farmácia organize e deixe pronto kit de materiais para CVC. Também destacaram a necessidade de capacitar tanto os profissionais da farmácia quanto os do CME, sensibilizando-os acerca da importância de preparar e encaminhar os materiais completos e adequados e orientando-os sobre os tipos de materiais que devem ser enviados aos setores de internação, incluindo UTIs, possibilitando a realização da punção de CVC.

*“Na farmácia sempre está faltando materiais, e quando um material é retirado não é repostado imediatamente, só é repostado quando uma próxima pessoa solicita”*. **P2**

*“Mesmo tendo fixado na parede da farmácia uma relação dos materiais para o CVC, sempre mandam errado”*. **P4**

*“Algumas vezes a bandeja do CME vem identificada como de intracath, porém o material que tem dentro é de uma punção lombar”*.

**P1**

#### 6.1.2.2 Fase 2 – Inserção do CVC

A seguir apresenta-se a avaliação de inconformidade relacionada à Inserção do CVC, as quais foram relacionadas pelo GA: punção em local com risco de contato com secreção/eliminação, falta de qualidade do cateter dispensado pela farmácia, escolha inadequada do número de lumens do cateter, dificuldade técnica durante a inserção do cateter com mais de duas tentativas de punção pelo mesmo profissional, assepsia inadequada da pele, e posição inadequada do paciente no momento da punção.

Quadro 8 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidades relacionadas à “Inserção do CVC – Punção em local com risco de contato com secreção/eliminação”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Inserção do CVC	Punção em locais com risco de contato com secreção/ eliminações.	Risco de infecção. Contaminação do cateter e sítio de punção.	Falta de conhecimento técnico.	5	4	1	20	Capacitar a equipe médica e de enfermagem.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Nesta etapa foi analisada a inconformidade relacionada ao uso de proteção de barreira no momento da inserção do cateter, que pode ser visualizada no quadro 8. O GA determinou como de baixo risco (R=20) a punção do cateter em locais onde é possível o contato com secreção e eliminações. Entretanto, foi destacado o risco para infecções tanto do óstio quando do cateter. Esta punção em locais em contato com secreção e eliminações, em determinados momentos, ocorre devido às condições clínicas do paciente, não podendo ser evitada. Em outras situações, quando o paciente é submetido à traqueostomia, depois da inserção do cateter, o óstio fica vulnerável à contaminação, principalmente, nos casos de abundante secreção traqueal. Porém o que ocorre é que não é trocado o sítio de punção assim que o paciente apresentar as condições necessárias.

O GA considerou que a inconformidade é decorrente da falta de conhecimento técnico da equipe e falta de exame físico do paciente, visando avaliar o local mais adequado para a realização da punção. Outra consideração foi a inabilidade técnica da equipe médica para puncionar determinados locais.

Foi apontado pelo GA a necessidade de capacitação, principalmente da equipe médica, pois em geral o local da punção é escolhido pelo médico que irá realizar o procedimento. Entretanto, a avaliação do paciente pela enfermeira, poderá contribuir para a identificação de riscos de contaminação, nas situações que envolvem drenagens de secreção nos locais próximos ao sitio da punção do CVC, dificultando a manutenção do curativo de forma adequada.

*“Dependendo do local onde o cateter foi colocado, é impossível manter o curativo”.* **P3**

*“Nos pacientes com tempo de internação prolongado, é realizado o rodízio de punção, então em determinados momentos é difícil não*

*puncionar em locais com secreção”. P4*

Quadro 9 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Falta de qualidade do cateter”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Inserção do CVC	Falta de qualidade do cateter dispensado pela farmácia (guia dificulta o procedimento).	Dificuldade na punção (múltiplas punções). Risco de contaminação	Falta de notificação da qualidade do material adquirido.	4	5	1	25	Fazer a descrição do parecer técnico dos cateteres utilizados pela instituição.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A qualidade do cateter dispensado pela farmácia também apresentou risco baixo (R: 25). Alguns médicos referem que quando o cateter de segunda escolha é utilizado, o fio guia é menor do que o de primeira escolha. Dependendo do paciente isso faz com que ocorra dificuldade de punção ou múltiplas punções, aumentando o risco de contaminação do cateter.

O GA apontou que a causa desta inconformidade é a falta de notificação da qualidade do material adquirido. Destacaram ainda que há necessidade de fazer a descrição do parecer técnico dos cateteres utilizados pela instituição, contraindicando os inadequados.

*“Dependendo do médico não gosta de determinada marca do cateter, mas também não notifica ou comunica o setor responsável pela compra”. P2*

*“Não são todos os médicos que reclamam das marcas dos cateteres, são alguns bem pontuais, então não dá para levar em conta que é a marca do cateter que é inferior”. P1*

Quadro 10 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Escolha inadequada de lumens do cateter”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Inserção do CVC	Escolha inadequada do número de lumens do cateter	Aumenta o risco de contaminação do cateter.	Falta de critério para escolha do cateter	5	4	7	140	<p>Criar POP para a escolha do cateter e do número de lumens.</p> <p>Padronizar cateter mono lúmen.</p> <p>Implantar a rotina da justificativa por escrito para uso do cateter com mais de um lúmen e o coordenador da UTI autorizar a liberação.</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

O GA também constatou que na instituição não existe critério específico para a escolha adequada do número de lumens do cateter. Destaca-se que dependendo da condição clínica do paciente não é necessário utilizar cateter com mais de um lúmen. Além disso, quanto maior o número de lumens, maior a probabilidade de infecção. O GA considerou que esta inconformidade como de risco moderado (R: 140). Destacaram a necessidade de criar POP específico para a escolha dos lumens. Também sugeriram padronizar o uso de mono lúmen, e determinar que o uso de duplo lúmen deverá ser mediante a rotina da justificativa por escrito com a autorização da coordenação da UTI.

*“Nem perguntamos mais para o médico qual cateter ele irá utilizar, pois é sempre duplo lúmen”. P1*

*“Algum tempo atrás era utilizado somente o mono lúmen. Para conseguir liberação de um duplo lúmen o médico tinha que fazer uma justificativa por escrito e a gerente de enfermagem assinar, senão a farmácia não entregava. Aí só se utilizava duplo lúmen quando era realmente necessário”. P4*

Quadro 11 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Dificuldade durante a inserção do CVC”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Inserção do CVC	Dificuldade durante a inserção do CVC, fazendo com que ocorram várias tentativas de punções pelo mesmo profissional. (mais de duas).	Pneumotórax, Hematoma, Contaminação do cateter.	Inabilidade técnica	5	4	10	200	Exigir a presença do preceptor ou residente mais experiente quando ocorrer inserção CVC por um médico residente.  Seguir orientação INS Brasil quanto ao número de tentativas de punções por profissional.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

É comum ocorrer dificuldade durante a inserção do CVC, com várias tentativas de punções pelo mesmo profissional (mais de duas). Essas situações aumentam a probabilidade de pneumotórax, hematoma e contaminação do cateter.

O GA considerou elevado o risco desta inconformidade (R: 200), atribuindo à inabilidade técnica do médico e, porque o grupo não tinha o conhecimento de que havia um número máximo de tentativas de punção por profissional. Nessa perspectiva, o grupo considerou que o médico também possa desconhecer essa diretriz.

A ação sugerida pelo grupo foi a exigência da presença do preceptor ou de residente mais experiente quando o procedimento da punção do CVC for realizado por médico residente. Ou ainda, o seguir o que é preconizando pelas diretrizes de que o profissional não faça mais que três tentativas de punção.

*“Se o médico não consegue passar o cateter, ele tenta até conseguir”.*

**P4**

*“Só é trocado de médico quando se esgotou todas as possibilidades de tentativa”.* **P3, P1**

Quadro 12 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Assepsia inadequada da pele”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Inserção do CVC	Falta de cuidado asséptico durante o procedimento	Risco de infecção por contaminação do cateter.	Falta de conhecimento Técnico. Falta de experiência.	5	3	1	15	Capacitar a equipe médica.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

O GA pontuou a falta de cuidado asséptico durante o procedimento de instalação do CVC, como baixo risco (R: 15), por considerar que são poucos os profissionais que não seguem essas normas. O GA destacou que a quebra da assepsia favorece o risco de contaminação e infecção do cateter. Atribuíram a inconformidade como falta de conhecimento técnico e de experiência do profissional. Apontaram a necessidade de capacitação da equipe. As falas a seguir expressam a avaliação do GA:

*“Alguns não tem muito cuidado quando vão inserir o cateter”.* **P1**

*“Se o paciente está muito grave, diminui o cuidado asséptico durante a inserção, pois muitas vezes a vida do paciente depende do cateter”.*

**P2**

Quadro 13 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Inserção do CVC – Posição inadequada do paciente no momento da punção”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Inserção do CVC	Posição inadequada do paciente no momento da punção.	Dificuldade na técnica de inserção do cateter.	Falta de experiência do profissional. Falta de conhecimento da posição adequada.	5	2	5	50	Capacitar a equipe quanto a posição adequada para realizar o procedimento.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Um fator que pode contribuir na contaminação do procedimento e/ou na dificuldade técnica em inserir o cateter é a posição inadequada do paciente no momento da punção. O GA destacou que a responsabilidade é da enfermagem no posicionamento do paciente no leito, para a inserção do CVC. Porém, devido à falta de conhecimento de ambos os profissionais,

isso pode impactar no procedimento. A avaliação do GA relacionada à inconformidade foi de baixo risco (R: 50 pontos). Porém, foi proposto capacitar os profissionais quanto a melhor posição do paciente do leito, em cada sítio de punção. Ressaltaram que a posição indicada do paciente no leito é cabeceira a zero grau para realizar punção na região femoral e, para punção na jugular interna ou subclávia, indica-se a posição de trendelemburg. Porém, alguns profissionais buscam estratégias específicas para facilitar o posicionamento, tais como colocar um coxim na região escapular ou cervical ou então, manter a cabeceira mais elevada ou não realizar a posição de trendelemburg, dependendo da anatomia do paciente, das condições da cama (altura) ou estatura do profissional. A seguir algumas falas que ilustram a discussão do grupo:

*“Dependendo do médico ele quer que a gente coloque coxim no paciente, já outros não precisa”*. **P2**

*“Eu acho difícil posicionar o paciente para passar o cateter, tem muitos cabos, e para mim parece que está bom, mas para o médico não está”*. **P1**

#### 6.1.2.3 Fase 3 – Manutenção CVC

A seguir apresenta-se a avaliação de inconformidade relacionada à manutenção do CVC, referidas pelo GA: cuidado com dânuas e frascos de soluções; avaliação diária do curativo e da possibilidade de retirada do CVC; proteção do curativo durante o banho; troca de equipamentos, dânuas e extensor a cada 72h; troca de soluções a cada 24h; troca de hemocomponentes 4h; uso de materiais transparentes (protetor da dânuas e protetor do equipo) e tipo *luer lock* como protetores para dispositivos de infusão.; higienizar as mãos antes de manusear cateter. As quais serão apresentadas nos Quadros 14 a 22.

Quadro 14 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Cuidado com cânulas e frascos de soluções”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Falta de assepsia das cânulas e frascos de soluções antes de administrar a medicação e troca do protetor da cânula.	Risco de contaminação e infecção	Sobrecarga de atividade dos técnicos de enfermagem. Ausência de solução antisséptica na instituição. Falta de conhecimento técnico.	5	5	4	100	Revisar o quadro de pessoal das UTIs Revisar e adequar o fluxo conforme demanda dos materiais.  Capacitar a equipe de enfermagem quanto a assepsia de frascos e cânulas.  Padronização da rotina em todas as UTIs Maior vigilância do enfermeiro responsável pelo turno.  Maior vigilância/atenção do técnico de enfermagem.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A falta de assepsia das cânulas é preconizada toda a vez que o sistema for aberto, enquanto que os protetores das mesmas devem ser trocados e/ou descartado após o uso.

Em relação a assepsia dos frascos de medicamentos e soluções é indicado a assepsia do diafragma do mesmo, com álcool 70% ou álcool sachê, antes de perfurá-lo com a agulha ou equipo. O GA pontuou a inconformidade como risco moderado (R: 100), pois nem sempre essa rotina é seguida. Também algumas vezes, não é realizada a assepsia das cânulas, ou se realizada, não seguir o preconizado por O’Grady et al. (2011) e INS Brasil (2013), isto é, ser realizado três movimentos circulares. A ocorrência da inconformidade foi atribuída pela falta de conhecimento técnico do profissional. Outro fator desencadeante apontado pelo GA foi a falta do álcool sachê no hospital e a sobrecarga de atividades do técnico de enfermagem, que acaba optando, por conta das demandas que considera serem as mais necessárias. Dentre os depoimentos destacam-se as falas:

*“As capacitações existem no hospital, se as pessoas não seguem a rotina, é por falta de bom senso”.* **P2**

*“Às vezes não têm álcool sachê no hospital, mas eu utilizo gaze e*

*álcool”. P1*

As ações sugeridas pelo GA foram: rever o quadro de pessoal da UTI, considerando o dimensionamento dos profissionais por gravidade dos pacientes; capacitar a equipe de enfermagem segundo as normas técnicas relacionadas aos cuidados com assepsia das dânuas e frascos de medicações; também foi sugerido pelo grupo a padronização dos procedimentos na unidade.

A seguir, apresenta-se a análise da inconformidade relacionada à avaliação diária do curativo do CVC conforme mostra o Quadro 15.

Quadro 15 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Avaliação diária do curativo do CVC”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Avaliação diária do curativo do CVC.	Risco infecção no foco da punção. Perda do CVC	Falta de conhecimento técnico.	5	3	4	60	Capacitação para padronização do cuidado com CVC. Rever POP do curativo do CVC.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A inconformidade relacionada à avaliação diária do curativo do CVC, foi pontuada como baixo risco (R= 60). Na instituição é atribuição do enfermeiro a troca do curativo do CVC, o que pode justificar o fato do técnico de enfermagem não fazer o controle diário das condições do curativo. Além disso, está padronizado o curativo do CVC com gaze e fita adesiva, dificultando a avaliação da condição do óstio do cateter.

A inconformidade foi considerada como resultante de falta de conhecimento da equipe de enfermagem, relacionada a importância do cuidado, na prevenção da infecção na corrente sanguínea. O GA sugeriu capacitar os profissionais da enfermagem e revisar o POP e a padronização na instituição dos cuidados com curativo do CVC. Necessidades expressadas nas falas dos participantes do GA.

*“Como tem rotina estabelecida para cada turno, se está muito corrido da UTI não tenho o costume de avaliar o curativo do CVC”. P4*

*“Mesmo não sendo a nossa rotina de trocar o curativo do CVC, se*

*tem sujidade, ou está vencido o curativo eu comunico o enfermeiro”.*

### P3

No Quadro 16, apresenta-se a análise relacionadas à discussão do GA, quanto a avaliação diária da possibilidade de retirada do CVC.

Quadro 16 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Avaliação diária da possibilidade de retirada do CVC”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
<b>Manutenção do cateter</b>	Avaliação diária da possibilidade de retirada do CVC	Risco de infecção do CVC	Falta de conhecimento técnico.	5	5	8	200	Capacitar os profissionais quanto aos benefícios da retirada precoce do CVC.  Estabelecer rotina diária para avaliação quanto a necessidade de manter o CVC.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A inconformidade relacionada à avaliação diária quanto a possibilidade de retirada do CVC, foi pontuada pelo GA como alto risco (R= 200). Pois, a referida avaliação diária não é realizada, e a provável causa é a falta de conhecimento técnico dos profissionais de saúde da UTI. Em alguns casos, é solicitada a retirada do cateter quando o paciente tem alta da UTI, o que não ocorre durante o período de internação neste setor.

As ações sugeridas pelo GA é a capacitação dos profissionais envolvidos no cuidado do paciente crítico, quanto à importância e os benefícios da retirada precoce do CVC. Além disso, consideram necessário criar rotina diária para avaliar a permanência do cateter. Como por exemplo, incluir a possibilidade de retirada do cateter, na discussão do plano terapêutico do paciente, que ocorre no *round* diário.

*“Eu não sugiro ao médico a retirada do CVC, não é minha função fazer isso”. P2*

*“Já cansei de sugerir ao médico a retirada do CVC, sonda vesical de demora, mas eles sempre têm uma desculpa para manter os cateteres”. P3*

A próxima inconformidade discutida pelo GA, está relacionada a proteção do curativo do CVC durante o banho, como mostra o Quadro 17.

Quadro 17 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Proteção do curativo durante o banho”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Proteção do curativo durante o banho.	Risco infecção do CVC	Falta de conhecimento técnico. Falta de padronização do uso de curativo transparente para CVC.	5	4	9	180	Padronização do curativo transparente para CVC.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A inconformidade relacionada à proteção do curativo do CVC durante o banho, foi pontuada como risco moderado (R= 180). No GA foi identificado que os técnicos não relacionam que molhar o curativo do CVC durante o banho, traz o risco de infecção do óstio do cateter. Além disso, a rotina na instituição de troca do curativo do CVC, deve ocorrer com gaze estéril e fita adesiva, a cada 48h, possibilitando mesmo que tendo sido molhado no banho só será trocado no dia que vencer o prazo de validade, se aparentemente não estiver com sujidade visível. A inconformidade é atribuída à falta de conhecimento técnico da equipe de enfermagem associada ao tipo de padronização do curativo de CVC, na instituição. O GA sugeriu padronizar o curativo com película transparente, que é impermeável e permite a visualização do local da punção e a identificação precoce de secreção no sitio da punção. As falas dos participantes expressam o que foi discutido no grupo:

*“Eu não sabia que tinha que proteger o curativo do CVC durante o banho, nunca foi nos passado isso”. P4*

*“Eu nunca tinha parado para pensar que o curativo fica molhado até no outro dia”. P3*

A seguir, no Quadro 18, apresenta-se a análise da inconformidade relacionada às trocas a cada 72h, de equipos, dânuas e extensor.

Quadro 18 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Troca de equipos, cânulas e extensor a cada 72h”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Troca de equipos, cânulas e extensor a cada 72h.	Risco infecção do CVC	Falta de padronização da forma de identificação da validade. Falta do material na farmácia.	5	2	4	40	Criar uma rotina em comum para todas as UTI. Melhorar o gerenciamento da farmácia.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A inconformidade relacionada à troca de cânulas, extensor e equipos a cada 72 horas, foi avaliada como baixo risco (R= 40). O GA destacou que a rotina é seguida, mas nem sempre em todas as etapas. Em algumas situações são realizadas as trocas sem identificar a data da troca. Ocorre também a retirada da data sem troca do material. Ou ainda, a troca não é realizada, principalmente, nas situações que envolvem sobrecarga de atividades pelo técnico de enfermagem.

Outro fator, referido pelo GA, que favorece a inconformidade é o fato de que em determinadas situações é solicitado o material para a farmácia, mas a troca não pode ser realizada pela falta do mesmo ou de pessoal para dispensar o material solicitado.

O GA considera que a inconformidade acarreta risco de infecção na corrente sanguínea. Também foi destacada a falta de padronização para identificar a data nas cânulas e extensor. Alguns profissionais utilizam caneta hidrocor para rotular cada cânula, outros colam etiqueta com a data, ou ainda a etiqueta com número de cânulas e extensor que foram trocadas. Assim, apontaram a necessidade de padronizar a identificação da validade/troca das cânulas, equipos e extensor. Outra sugestão foi a revisão do processo de trabalho relacionado a solicitação de material para a farmácia.

*“Muitas vezes à noite o funcionário da farmácia coloca uma placa que já volto, mais tarde retorno na farmácia e ele agora está na folga, aí me dirijo até outra farmácia e se repete o problema, acabo ficando sem material para quando preciso”. P2*

*“Cada um identifica de uma forma os materiais, acaba virando uma bagunça”. P1*

A partir dessas discussões seguiu-se para a análise da inconformidade relacionada à troca de soluções a cada 24, conforme mostra o Quadro 19.

Quadro 19 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Troca de soluções a cada 24h”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Troca de soluções a cada 24h.	Risco infecção do CVC	Falta de conhecimento técnico. Falta do material na farmácia.	5	2	4	40	Capacitar os profissionais sobre a troca das soluções de acordo com o estabelecido pela instituição. Qualificar o gerenciamento da farmácia.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A inconformidade relacionada à troca de soluções a cada 24h foi considerada pelo GA como baixo risco (R= 40). A discussão do grupo foi ao encontro do que já havia sido avaliado quanto a troca de cânulas, extensores e equipos. O grupo atribuiu que não trocar as soluções a cada 24 horas é resultante do desconhecimento do técnico de enfermagem, acerca dos fatores relacionados ao risco de infecção na corrente sanguínea. Foi sugerido que na rotina de troca de soluções, seja informado os riscos aos quais o paciente é exposto, quando a mesma não seguida. Também foi ressaltada a necessidade de capacitação da equipe, visando revisar a rotina e implementar a ação de revisar diariamente em todos os turnos a validade da solução que está sendo infundida. A revisão do processo de trabalho da farmácia, na dispensação de soluções também foi apontado pelo grupo. As falas a seguir representam momentos da discussão:

*“O que falta é as pessoas criarem o hábito pela leitura, pois não leem com atenção a prescrição, e nem os rótulos de soros e frascos das medicações”.* **P2**

*“O problema não é a falta de capacitações e sim de comprometimento”.* **P3**

Seguindo a análise das inconformidades acerca da manutenção do cateter, o grupo analisou às inconformidades relacionadas à troca de hemocomponentes a cada 4h, como

mostra o Quadro 20.

Quadro 20 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Troca de hemocomponentes 4h”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Troca de hemocomponentes 4h.	Risco infecção do CVC Perda da eficácia do hemocomponente.	Falta de conhecimento técnico.	5	2	1	10	Capacitar os profissionais sobre a transfusão de hemocomponentes.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

O GA considerou como baixo o risco (R: 10) a inconformidade relacionada à troca de hemoderivados a cada 4h, por atribuírem que a infusão raramente vai além das 4 horas, pois o setor responsável realiza a monitorização do tempo de infusão. Porém em alguns momentos, a infusão ultrapassa 4 horas, devido à falta de conhecimento dos profissionais, relacionado às consequências que poderá acarretar ao paciente, tais como, o risco de infecção e a perda do efeito do hemocomponente. Em geral, o tempo excede, em alguns casos, em virtude da condição do cateter, do excesso de medicações ou até mesmo resistência pela cristalização dos medicamentos.

O GA propôs capacitação tanto aos profissionais da UTI, quanto os que trabalham no setor de transfusões sanguíneas, visando qualificar e integrar o grupo de trabalho. As falas, a seguir expressam momentos da discussão:

*“Se o CHAD não está lento, é solicitado para a agência transfusional vir realizar as manobras para que não se perca o sangue”.* P1

*“Eu sei que tem que ser infundido o CHAD em 4 horas, mas eu não sei o porquê”.* P4

A próxima inconformidade analisada, relacionada à manutenção do cateter, foi quanto ao uso de protetores para dispositivos de infusão (Quadro 21).

Quadro 21 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à “Manutenção do CVC – Uso de materiais transparentes e tipo *luer lock*”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
Manutenção do cateter	Uso de materiais transparentes (protetor da cânula e protetor do equipo) e tipo <i>luer lock</i> como protetores para dispositivos de infusão.	Risco infecção do CVC	Falta de conhecimento técnico  Falta de padronização na instituição	5	4	5	100	Capacitar os profissionais sobre a importância de adquirir esse material.  Realizar notificação para não adquirir mais a compra de materiais que não sejam transparentes.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

O GA considerou como risco moderado (R= 100) a inconformidade relacionada ao uso de materiais transparentes (para cânulas e equipos tipo *luer lock*) como protetores para dispositivos de infusão. Foi considerado que a inconformidade é decorrente do desconhecimento dos profissionais acerca do tipo de material indicado para proteção de dispositivos de infusão. Ressalta-se que o protetor transparente da cânula e do equipo permite a visualização de sujidade, indicando a troca do dispositivo antes da validade, pois o depósito de sujidade favorece infecção do CVC. Outra causa da inconformidade é a não utilização de materiais descartáveis do tipo *luer lock*, ou seja com rosca de travamento na extremidade evitando a desconexão e contaminação do circuito e do cateter.

A sugestão para evitar a inconformidade foi a padronização dos referidos dispositivos, segundo as normas da Anvisa e notificar o setor de compras informando, justificando a contra-indicação do uso de materiais não transparentes e sem a rosca de segurança. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

*“Eu não tinha parado para analisar que os materiais quando não são transparentes dificultam a visualização de sujidade”.* **P1**

*“Em alguns momentos quando vamos mobilizar algum paciente, cai os protetores das cânulas e acabamos vendo isso só mais tarde quando já foi contaminado todo o circuito”.* **P3**

A seguir, no Quadro 22, apresenta-se a inconformidade analisada, relacionada à manutenção do cateter, quanto à higienização das mãos antes de manusear no cateter.

Quadro 22 – Análise dos modos de falhas e efeitos no CPCVC. Inconformidade relacionada à

“Manutenção do CVC – Falha na técnica de higienização das mãos antes de manusear cateter.”.

ETAPA 2	INCONFORMIDADE	EFEITOS POTENCIAIS	CAUSAS POTENCIAIS	G	O	D	R	AÇÕES EDUCATIVAS
<b>Manutenção do cateter</b>	Falha na técnica de higienização das mãos antes de manusear cateter.	Risco infecção do CVC.	Falta de conhecimento técnico.	5	2	2	20	Capacitar os profissionais com periodicidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A inconformidade relacionada à manutenção do CVC, quanto a falha na técnica de higienização das mãos antes de manusear o dispositivo, foi pontuada como baixo risco (R= 20), em virtude dos profissionais saberem da importância da higienização das mãos antes e após tocar no paciente, apesar do GA considerar que o principal cuidado para prevenir a ICS é a higienização das mãos antes de manusear o cateter. Entretanto, foi apontado que o referido cuidado não é realizado conforme o POP da instituição.

Na ótica do GA, a causa da inconformidade é a falta de conhecimento técnico dos profissionais, pois se a sujidade não está visível e as mãos não são higienizadas com a técnica correta. Por isso, o GA ressaltou a necessidade de educação permanente com toda a equipe de saúde da UTI, com periodicidade agendada, para reforçar a importância deste cuidado. Também, faz-se necessário buscar estratégias para que os profissionais higienizem as mãos de forma adequada em todos os momentos, principalmente, antes de manusear e inserir o CVC, conforme apresentado nas falas dos participantes do GA:

*“Eu lavo as mãos, mas nem sempre a forma como o CCIH diz que em que ser”. P2*

*“Quando a gente recebe um treinamento de lavagem das mãos, logo eu sigo como eles ensinaram, mas depois com o passar do tempo eu faço como eu fazia antes”. P3*

## 7 DISCUSSÃO

A proposta deste estudo é analisar as falhas do processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC), visando identificar falhas potenciais que podem desencadear uma infecção na corrente sanguínea (ICS).

Neste capítulo, apresenta-se a discussão das inconformidades no processo do CPCVC identificadas pelo GA segundo a metodologia Análise dos Modos de Falhas e Efeitos (FMEA). A discussão dos resultados será apresentada seguindo-se as duas etapas do processo de CPCVC: 1ª) Critérios de indicação do CVC e 2ª) Inserção e manutenção do CVC.

### 7.1 ETAPA 1 – CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO DO CVC

Os critérios para o processo de CPCVC são determinados pelas Diretrizes para a Prevenção de Infecções Relacionadas a Cateteres Intravasculares, os quais devem ser conhecidos pelos profissionais que atuam na terapia intensiva. (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

O GA identificou que na UTI à qual se refere a pesquisa não estão definidos os critérios para inserção do CVC. No entanto, eles estão bastante claros e bem estabelecidos pela Anvisa: pacientes sem condições de punção periférica, administração rápida de soluções, instabilidade hemodinâmica imediata ou previsível, administração de medicações hipertônicas ou vesicantes em veias periféricas, incompatibilidades de drogas e NPT. (BRASIL, 2010a). O extravasamento dessas medicações referidas pode lesionar tecidos, levando à necrose. Dessa forma, o CVC, por ser puncionado em vaso calibroso e profundo, se bem posicionado, impossibilita esse dano e garante a concentração plasmática. (BOSTAN et al., 2014; DAY, 2011).

A NPT é um recurso utilizado para suprir o aporte nutricional em pacientes que não toleram a dieta enteral, dessa forma, é constituída de proteínas, substratos energéticos, gordura, eletrólitos, oligoelementos e vitaminas específicas para a necessidade de cada paciente; além de ser, geralmente, hiperosmolar. Por esse motivo, se a NPT precisar ser administrada em cateter venoso periférico, não poderá exceder a concentração de 900 mosml/lit ou índices de glicose superiores a 12%, do contrário, causarão flebite ou mesmo necrose tecidual, caso haja extravasamento. O preconizado para as instituições de hospitalares, principalmente em relação às UTIs, é que a infusão da NPT seja administrada por meio do CVC, com a utilização de uma via exclusiva (proximal) cuja finalidade é reduzir

o risco de infecção no cateter, embolia e interação medicamentosa. (BAZZOTTI et al., 2011).

Outra indicação para o CVC é nas ocasiões em que se faz necessário o uso de medicações vasopressoras. As medicações desse tipo mais utilizadas são a dopamina, a dobutamina, a adrenalina e a noradrenalina, podendo ocorrer vasoconstrição vascular caso ocorra seu extravasamento para fora do vaso sanguíneo, acarretando necrose tecidual. (O'GRADY et al., 2011; PÓVOA; CARNEIRO, 2010).

A dificuldade de cateter vascular periférico é outro critério para indicação de CVC. Alguns fatores, especialmente no contexto da UTI, podem dificultar a permeabilidade dos vasos, uma vez que muitas os pacientes são submetidos a múltiplas punções para coletas de exames laboratoriais. Além disso, o tempo prolongado de hospitalização, a imobilidade no leito e a gravidade clínica, também contribuem para a fragilidade capilar, dificultando o acesso à rede venosa periférica. (BONASSA, 2005).

Sendo assim, o GA propôs, como ações educativas para essa inconformidade, a criação de um POP que indique os critérios para utilização do CVC e a implementação de um treinamento para as equipes médica e de enfermagem. Considera-se que a adoção do POP padroniza os critérios para a indicação do procedimento na instituição, contribuindo para a qualificação do cuidado. (O'GRADY et al., 2011).

## 7.2 ETAPA 2 – INSERÇÃO E MANUTENÇÃO DO CVC

A Etapa 2 é constituída por três fases: proteção de barreira, inserção do cateter e manutenção do CVC. Vale lembrar que, segundo o GA, as principais inconformidades relacionadas à proteção de barreira foram: técnica inadequada para higienização das mãos; assepsia inadequada da pele; e realização de tricotomia antes do procedimento. Quanto à inserção do cateter, destacam-se as seguintes inconformidades: punção em locais com risco de contato com secreções/eliminações e dificuldade técnica na própria inserção. Em relação à manutenção do CVC, por sua vez, as principais inconformidades apontadas foram: falta de assepsia das cânulas e dos frascos de soluções antes de administrar a medicação; não cumprimento de cuidados importantes, tais como: troca periódica dos materiais que compõe o sistema do CVC (cânulas, protetores, equipos, extensores e soluções), avaliação diária e proteção do curativo durante o banho.

Para facilitar a compreensão dos achados, a discussão das inconformidades de cada fase será realizada separadamente.

### 7.2.1 Fase 1 – Proteção de barreira

A técnica inadequada para higienização das mãos foi uma inconformidade referida tanto nesta fase, quanto na Fase 3, a qual está relacionada à manutenção do cateter. Esse procedimento é uma das principais ações para a prevenção de ICS, pois é pelas mãos dos profissionais que ocorre a transmissão dos microrganismos no ambiente hospitalar. Entretanto, para que exista adesão à técnica adequada de higienização das mãos, é preciso que a instituição disponibilize os recursos e insumos pertinentes (pia adequada, sabão líquido e degermante), impactando diretamente na qualidade da assistência. Tal impacto foi percebido em um estudo realizado em um hospital público no Paraná, o qual indicou os fatos que contribuem para o baixo nível de adesão dos profissionais à técnica correta de higienização das mãos. (BRASIL, 2010a; PRADO; HARTMANN; TEIXEIRA FILHO, 2013). Além disso, materiais inadequados poderão comprometer a eficiência do procedimento. Por exemplo, sabão de má qualidade provoca ressecamento na pele, o que leva o profissional a priorizar a realização do procedimento apenas quando as mãos apresentarem sujidade visível.

Destaca-se que a higienização das mãos precisa estar incorporada à rotina dos profissionais e ser constantemente lembrada. Dessa forma, alguns recursos pertinentes são a fixação lembretes e cartazes em locais visíveis e a busca de estratégias sustentáveis para que a prática esteja incluída no cotidiano do cuidado. (BRASIL, 2010a).

Uma das dificuldades que o GA identificou refere-se ao fato de que, em determinados momentos, não havia escova impregnada com clorexidina degermante. O referido antisséptico tem função bactericida e antifúngica, baixa toxicidade (inclusive para o meio ambiente), amplo espectro de ação e elimina as bactérias gram-positivas e gram-negativas, além de ser eficiente contra o bacilo da tuberculose, esporos e vírus. (ROZAURO; SOUZA, 2011). Entretanto, a clorexidina degermante pode ser substituída com sucesso pela solução de gluconato de clorexidina a 2%, indicado para a degermação e a antisepsia das mãos. (BRASIL, 2010a).

A assepsia inadequada da pele no local da punção foi outra inconformidade identificada. Ela se deve, principalmente, ao desconhecimento das equipes de enfermagem e médica acerca da prática de aguardar o tempo necessário para secar a pele antes de inserir o cateter. De forma inapropriada, esses profissionais utilizavam vários recursos para apressar a secagem do produto sobre a pele, sem respeitar o tempo mínimo de 2 minutos após assepsia da pele com clorexidina. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011). Essas

práticas inapropriadas tais como, assoprar, abanar ou utilizar gaze, levam ao aumento das chances de infecção, pois evitam que o produto cumpra a sua finalidade. (HADAWAY, 2002).

Um dos produtos testados por Palese e Cescon (2013) foi a iodopovidina a 10%. Essa substância mostrou-se bastante eficiente após 30 segundos quando comparada com o tempo de secagem de 2 minutos necessários ao produto tradicional já mencionado. Essa redução de tempo pode ser um fator de impacto na assistência, principalmente no que se refere aos pacientes hemodinamicamente instáveis, agitados e confusos.

Outro fator relativo à preparação da pele em locais onde será inserido o CVC é a tricotomia com lâmina de barbear, prática frequente na instituição onde foi realizada a pesquisa. Essa inconformidade foi classificada pelo GA como sendo de alto risco, de modo que sua ocorrência se deve ao desconhecimento de que a tricotomia, quando necessária, deve ser realizada no momento do procedimento com tricotomizador elétrico ou tesoura. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

A tricotomia como forma de preparar a pele para procedimentos cirúrgicos ainda é comum. Sua prática foi descrita pela primeira vez na literatura em 1886, na Alemanha. Desde então, vem passando por modificações em sua técnica ao longo dos anos. (PAULA; CARVALHO, 2010). Atualmente, o uso de tricotomizador elétrico é o método mais indicado, pois a lâmina de barbear ocasiona lesões microscópicas na epiderme, tornando-a foco de infecção. (TANNER; WOODINGS; MONCASTER, 2006). Além disso, o uso da tricotomia está indicado apenas em casos de quantidade excessiva de pelos no local da incisão cirúrgica ou punção, quando eles dificultarem a manutenção dos campos cirúrgicos, a fixação das placas cirúrgicas e do curativo no período pós-operatório. (AORN, 2013). No entanto, um dos problemas relacionados à prática da tricotomia hoje, é que ela ocorre de forma indiscriminada, utilizada sem critérios e/ou regras definidas. (REZENDE, 2008).

Normalmente, as regiões com mais pelos são a jugular e a femoral, onde há, de fato, indicação de sua remoção, principalmente porque dificultam a visualização para a inserção de cateter e a aderência do curativo à pele. Reforça-se, no entanto, que o procedimento deve ser realizado por meio de tricotomizador elétrico, podendo-se recorrer a uma tesoura, porém, na falta deste. (BRASIL, 2010a).

Uma tecnologia que pode ser utilizada para substituir a tricotomia é o creme depilatório. Entretanto, além de levar mais tempo para sua aplicação, ele pode ocasionar irritação, principalmente em áreas mais sensíveis, como a região femoral. (TANNER; NORRIE; MELEN, 2011). Além disso, podem mesmo ocorrer queimaduras se a pele for

exposta ao produto por um tempo prolongado (superior a 15 minutos) e/ou quando a quantidade for maior que uma camada de 2mm. (KAREGOUDAR et al., 2012). Baseando-se nisso, as instituições dificilmente optam por esse recurso, uma vez que necessitam de profissionais treinados e com disponibilidade de tempo, apesar de o creme depilatório apresentar menor risco de infecção (8%, comparado a 13% dos que fizeram tricotomia) e menos lesões na pele que o tricotomizador (4% comparado a 29% dos que realizaram tricotomia). (SUVERA et al., 2013).

### **7.2.2 Fase 2 – Inserção do CVC**

Nessa fase, o GA observou que ocorre a punção do CVC em locais com risco de contato com secreção/eliminações, além de sudorese excessiva, o que dificulta a adesão do curativo.

O primeiro local de escolha para a inserção do CVC é a região da subclávia, uma vez que apresenta menor risco de infecção se comparada com a jugular interna. A região femoral, por sua vez, é pouco recomendada devido à maior chance de infecção. (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

Em um estudo realizado na UTI da Santa Casa de São Paulo, a incidência de infecção relacionada à corrente sanguínea em pacientes com CVC, inseridos na veia jugular interna e na veia subclávia, apontou o mesmo risco de infecção para os dois sítios. (SIQUEIRA et al., 2011). Ressalta-se que os profissionais devem ter bom senso ao escolher o sítio de punção de acordo com as condições da pele do paciente. (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008).

Outra inconformidade referida pelo GA foi a dificuldade técnica na inserção do CVC, pois em algumas situações ocorrem múltiplas punções durante o procedimento, ocasionada pela inabilidade do profissional médico, características anatômicas ou pelas condições clínicas do paciente.

A INS Brasil (2013) orienta que na inserção do CVC o mesmo profissional não deve realizar mais de duas tentativas de punção. E, quando necessário deverá solicitar auxílio, pois o número de tentativas aumenta o risco de traumas e danos desnecessários ao vaso sanguíneo. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

Para diminuir a incidência de múltiplas punções, uma tecnologia a que a instituição pode aderir é a inserção do CVC guiado por ultrassom, que reduz o tempo do procedimento e o número de tentativas, porém necessita de capacitação adequada dos profissionais.

(DEXHEIMER NETO; TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2011; SEGRET et al., 2011).

### **7.2.3 Fase 3 – Manutenção do CVC**

A enfermagem desempenha um papel fundamental na manutenção do CVC, principalmente em relação à prevenção da ICS. Algumas inconformidades relacionadas ao processo de CPCVC, como a falta de assepsia das cânulas e frascos de solução antes de administrar a medicação, foram identificadas pelo GA neste estudo.

As diretrizes que norteiam este estudo preconizam a realização da assepsia dos frascos e ampolas de medicação, bem como de cânulas, preferencialmente, com álcool 70%, antes da administração de medicamentos. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011). A indicação da assepsia do diafragma ou dos frascos de medicamentos visa à redução do risco de contaminar a solução com a agulha ao aspirar a medicação. (CARRARETTO et al., 2011).

Nesse contexto, utilização de cânulas com conector valvulado de pressão positiva é uma alternativa a ser considerada pela instituição, pois não é necessário abrir o sistema para administrar medicações e soluções. Entretanto, destaca-se que, antes de administrar a medicação sempre será necessário realizar a assepsia da cânula com álcool 70%. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

Um estudo realizado com pacientes nos quais se utilizava conector valvulado de pressão positiva e conector puncionável com agulha identificou que não houve diferença significativa em suas taxas de infecção. (MENDONÇA; LACERDA, 2010). Portanto, considera-se que o mais importante é a realização da assepsia dos dispositivos. Assim, a qualificação desse cuidado requer que o enfermeiro promova ações e estratégias educativas, visando envolver a equipe de enfermagem acerca do comprometimento da administração segura de medicamentos. (VELOSO; TELLES FILHO; DURÃO, 2011).

Outra inconformidade apontada pelo GA é a de que, na instituição em estudo, ocorre o não cumprimento da rotina de troca dos materiais que compõe o sistema do CVC (cânulas, protetores, equipos, extensores e soluções). O GA referiu que, em alguns momentos, o profissional de enfermagem não realiza a troca, seja por falta de atenção, de comprometimento ou de disponibilidade de materiais. Também foram apontadas situações nas quais a troca é realizada sem o rótulo de identificação. Nessa perspectiva, a falta de padronização na identificação dos materiais que compõem o sistema do CVC pode contribuir para que cada profissional elabore, a sua maneira, o rótulo das trocas dos dispositivos,

fragilizando o processo de cuidado. (MENDONÇA et al., 2011).

O dimensionamento inadequado dos profissionais nas UTIs pode favorecer a redução do cuidado asséptico aos pacientes com CVC, pois os técnicos de enfermagem poderão optar por priorizar outros cuidados. A avaliação periódica das ações implementadas, por meio de indicadores de processo, poderá apontar as fragilidades do cuidado. (MENDONÇA et al., 2011).

A avaliação diária e proteção do curativo durante o banho foi outra inconformidade referida pelo GA. Vale dizer que na instituição em estudo existe um POP que preconiza curativo diário do CVC, com gaze e fita adesiva. (HOSPITAL DE CAXIAS DO SUL, 2014). O processo de cuidado, porém, é organizado em turnos de trabalho (manhã, tarde e noite), com a divisão dos leitos para a realização dos cuidados integrais ao paciente. Nesse contexto, a responsabilidade pela troca do curativo e pela avaliação do sítio de punção do CVC fica restrita à equipe do turno responsável pelos cuidados integrais do paciente, favorecendo que o curativo permaneça com sujidade ou com o curativo úmido por tempo prolongado.

A fixação do curativo para cobrir a inserção do CVC poderá ser feita com gaze estéril e fita semipermeável, observado o intervalo de 48 horas, ou com filme transparente estéril a cada sete dias. Além disso, o curativo deve ser trocado se estiver úmido, se for observada alguma sujidade e/ou quando a fixação estiver inadequada. Quando a opção for por gaze estéril, a área de punção não fica visível e deve ser avaliada por palpação diária, sem abrir o curativo. (BRASIL, 2010a).

Barros et al. (2009) realizaram um estudo randomizado com 66 pacientes cateterizados para hemodiálise. No grupo-controle foi utilizado curativo com gaze e fita adesiva, com troca a cada sessão de hemodiálise. No outro grupo foi utilizado curativo com filme transparente, trocado a cada sete dias ou quando necessário. Os resultados apontaram que o tipo de curativo não interferiu no índice de infecção; todavia tenham sido destacados benefícios do uso de filme transparente, tais como: menor risco de molhar o curativo na higienização corporal e possibilidade de redução no número de trocas. Entretanto, o curativo transparente não foi indicado para os pacientes com sudorese excessiva, situação que eleva a necessidade de trocas.

Os filmes transparentes são uma boa opção para o curativo do CVC, pois fixam o cateter, permitem a visualização do sítio de punção, não saturam durante o banho e a troca ocorre com menor frequência. No entanto, são contraindicados para uso imediatamente posterior ao procedimento e quando ocorre sangramento no local da punção, pois não tem capacidade de absorção. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013;

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

Considera-se, portanto, que ambas as coberturas podem ser utilizadas para o curativo do CVC. O enfermeiro envolvido no cuidado, porém deverá ter critérios estabelecidos para essa escolha. A gaze com fita é indicada como primeiro curativo do CVC, pois é um sistema mais compressivo e pode absorver algum possível sangramento no local da punção. A partir do segundo curativo, por sua vez, a indicação é de filme transparente ou película. Além disso, a película por ser mais maleável, oferece mais conforto ao paciente, já o curativo com gaze e fita adesiva pode causar reação alérgica e lesão na pele. (INFUSION NURSES SOCIETY, 2013).

Com base nas inconformidades apontadas pelo GA, a seguir serão apresentadas algumas propostas de intervenção.

## 8 PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO

Nos Quadros 23 e 24 apresenta-se a síntese da classificação das inconformidades avaliadas pelos GA com a descrição das ações educativas.

Quadro 23- Síntese das Inconformidades, classificação de risco e ações educativas, na Etapa 1, avaliadas pelo GA. 2014.

ETAPA 1 – CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO DE CVC			
FASE	INCONFORMIDADE	RISCO	AÇÕES EDUCATIVAS
Fase 1	Falta de critério de indicação para CVC.	MÉDIO	a) Criar um POP com os critérios na utilização do CVC. b) Capacitar a equipe médica e de enfermagem.

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Quadro 24- Síntese das Inconformidades, classificação de risco e ações educativas, na Etapa 2, avaliadas pelo GA. 2014.

ETAPA 2 – INSERÇÃO E MANUTENÇÃO DO CVC			
FASES	INCONFORMIDADE	RISCO	AÇÕES EDUCATIVAS
Fase 1 Proteção de barreira	Médico não aguarda tempo mínimo de 2 minutos após assepsia da pele com clorexidina.	ALTO	a) Capacitar a equipe médica e de enfermagem. b) Criar e implantar protocolo de assepsia da pele antes de inserir o CVC.
	Realização da tricotomia com lâmina de barbear antes de inserir o cateter.	ALTO	a) Capacitar a equipe médica e de enfermagem. b) Criar e implantar um protocolo de preparação da pele para a inserção do CVC
	Falta de pia adequada na unidade para higienização das mãos.	BAIXO	a) Instalar pia adequada para higienização das mãos na unidade.
	Técnica inadequada de higienização das mãos.	BAIXO	a) Capacitar a equipe médica e de enfermagem.
	Falta de material pela farmácia e CME.	BAIXO	a) Padronizar kits para CVC. b) Montar o kit completo para CVC na farmácia. c) Capacitar profissionais da farmácia e do CME.
	Dispensação inadequada pela farmácia e CME.	BAIXO	a) Padronizar kits para CVC. b) Montar o kit completo para CVC na farmácia. c) Capacitar profissionais da farmácia e do CME.
Fase 2 Inserção do CVC	Dificuldade durante a inserção do CVC, fazendo com que ocorram várias tentativas de punções pelo mesmo profissional (mais de duas).	ALTO	a) Exigir a presença do preceptor ou residente mais experiente quando ocorrer inserção CVC por um médico residente. b) Seguir orientação da INS Brasil quanto ao número de tentativas de punções por profissional.
	Escolha inadequada do número de lúmens do cateter	MÉDIO	a) Criar POP para a escolha do cateter e do número de lúmens. b) Padronizar cateter mono lúmen. c) Implantar justificativa por escrito, com autorização da coordenação da UTI, para uso do cateter com mais de um lúmen.
	Punção em locais com risco de contato com secreção/eliminações.	BAIXO	a) Treinar a equipe médica e de enfermagem
	Falta de qualidade do cateter dispensado pela farmácia (guia dificulta o procedimento).	BAIXO	a) Fazer o parecer técnico dos cateteres utilizados pela instituição.

continuação

conclusão

	Falta de cuidado asséptico durante o procedimento	BAIXO	a) Capacitar a equipe médica.
	Posição inadequada do paciente no momento da punção.	BAIXO	a) Capacitar a equipe quanto a posição adequada para realizar o procedimento.
	Punção em locais com risco de contato com secreção/eliminações.	BAIXO	a) Capacitar a equipe médica e de enfermagem
<b>Fase 3</b> <b>Manutenção do CVC</b>	Avaliação diária da possibilidade de retirada do CVC	ALTO	a) Capacitar os profissionais quanto aos benefícios da retirada precoce do CVC. b) Estabelecer rotina diária para avaliação quanto a necessidade de manter o CVC.
	Proteção do curativo durante o banho.	MÉDIO	a) Padronizar o curativo transparente para CVC.
	Falta de assepsia das dânuas e frascos de soluções antes de administrar a medicação Falta de troca do protetor da dânuas.	MÉDIO	a) Revisar o quadro de pessoal das UTIs. b) Revisar e adequar o fluxo conforme demanda dos materiais. c) Treinar a equipe de enfermagem quanto a assepsia de frascos e dânuas. d) Padronizar rotinas em todas as UTIs. e) Estabelecer critérios de vigilância do enfermeiro responsável pelo turno.
	Avaliação diária do curativo do CVC.	BAIXO	a) Capacitar equipe de saúde para padronização do cuidado com CVC. b) Rever POP do curativo do CVC.
	Troca de equipos, dânuas e extensor a cada 72h.	BAIXO	a) Criar uma rotina em comum para todas as UTI. b) Melhorar o gerenciamento da farmácia.
	Troca de soluções a cada 24h.	BAIXO	a) Capacitar os profissionais sobre a troca das soluções de acordo com o estabelecido pela instituição. b) Qualificar o gerenciamento da farmácia.
	Troca de hemocomponentes 4h.	BAIXO	a) Capacitar os profissionais sobre a transfusão de hemocomponentes.
	Uso de materiais transparentes (protetor da dânuas e protetor do equipo) e tipo <i>luer lock</i> como protetores para dispositivos de infusão.	BAIXO	a) Capacitar os profissionais sobre a importância de adquirir esse material. b) Realizar notificação para não adquirir mais a compra de materiais não transparentes.
	Falha na técnica de higienização das mãos antes de manusear cateter.	BAIXO	a) Capacitar os profissionais com periodicidade.

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Para alcançar os objetivos deste estudo, com base nas ações educativas proposta pelo GA e considerando as inconformidades avaliadas como médio e alto risco, elaborou-se três propostas de intervenção, visando contribuir para qualificar o processo do CPCVC:

- a) Proposta 1 – Elaboração de três Checklist:

*Checklist* 1 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea – Procedimento de Segurança – Inserção de Cateter Venoso Central (Quadro 25).

Proposta de execução do *Checklist* 1:

- ser realizado a cada procedimento de inserção de cateter;

- incluir o formulário do *checklist* no kit de punção;
- anexar no prontuário do paciente.

*Checklist 2* – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança na manipulação do Cateter Venoso Central (Quadro 26).

Proposta de execução do *Checklist 2*:

- ser realizado no final de cada turno;
- anexar no prontuário do paciente.

*Checklist 3* – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança – Curativo em Cateter Venoso Central (Quadro 27).

Proposta de execução do *Checklist 3*:

- ser realizado a cada troca de curativo, conforme rotina da unidade;
- anexar no prontuário do paciente.

- b) Proposta 2 – Elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para a indicação, cuidados na inserção e na manutenção do CVC.

POP 1 - Critérios de indicação do CVC e a escolha do cateter com o número de lúmens (Quadro 28).

POP 2 - Cuidados na Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (CVC) (Quadro 29).

- c) Proposta 3 – Elaboração de Matriz de Práticas Educativas em Saúde para a prevenção de infecção na corrente sanguínea.

## 8.1 PROPOSTA 1 – ELABORAÇÃO DE TRÊS CHECKLIST

Para nortear a elaboração do *Checklist* visando a Prevenção de Infecção na Corrente Sanguínea, seguiram-se as referências que nortearam esta pesquisa. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

Elaborou-se três *checklist* que deverão ser preenchidos pela enfermeira ou equipe de enfermagem, para cada paciente que tiver CVC (Quadro 25, 26 e 27). O *checklist* é uma ferramenta bastante utilizada pelas empresas, com a finalidade de diminuir os erros humanos

e as complicações dos procedimentos realizados. (WACHTER, 2013). A criação desta ferramenta de apoio poderá contribuir para que as etapas do processo CPCVC sejam realizadas com segurança visando a prevenção de infecção na corrente sanguínea. Esta estratégia é de fácil aplicação, incluída à beira do leito, e de fácil detecção, correção e melhoria na segurança e qualidade do atendimento assistencial.

A seguir, apresentam-se os *Checklist* 1, 2 e 3 (Quadros 25, 26 e 27).

### 8.1.1 Checklist 1 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea – Procedimento de Segurança – Inserção de Cateter Venoso Central

Quadro 25 – Checklist 1 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea – Inserção de Cateter Venoso Central.

<b>Checklist – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea Procedimento de Segurança – Inserção de Cateter Venoso Central.</b>	
Etiqueta do paciente	UTI: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 Data: ___/___/___ Hora: ___:___
Tipo de cateter: <input type="checkbox"/> central Local: _____ <input type="checkbox"/> diálise Local: _____ <input type="checkbox"/> PICC Local: _____  Novo cateter: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO  Local de inserção do cateter: <input type="checkbox"/> jugular <input type="checkbox"/> subclávia <input type="checkbox"/> femoral <input type="checkbox"/> cefálica periférica MS <input type="checkbox"/> basílica periférica MS <input type="checkbox"/> _____  Procedimento: <input type="checkbox"/> Eletivo <input type="checkbox"/> Emergência/urgência <input type="checkbox"/> Nova punção <input type="checkbox"/> Troca com fio guia <input type="checkbox"/> Reposicionamento  Profissional responsável: <input type="checkbox"/> médico do UTI: _____ <input type="checkbox"/> médico assistente: _____ <input type="checkbox"/> enfermeiro: _____ <input type="checkbox"/> técnico de enfermagem: _____	
<b>Antes do procedimento:</b>	
1- Higienização das mãos com solução clorexidina degermante 2%	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
2- Assepsia da pele do paciente com solução clorexidina 0,5%	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
<b>Durante o procedimento:</b>	
3- Touca cirúrgica	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
4- Máscara	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
5- Luvas estéreis	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
6- Avental estéril	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
7- Campos estéreis grandes	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
8- Procedimento realizado com técnica asséptica	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
9- Uso de ultrassom	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
10- Punção única?	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Em caso de PICC: + uma punção, introdutor foi trocado?	sim <input type="checkbox"/> Qt: _____ Não <input type="checkbox"/>
<b>Após o procedimento:</b>	
11- Realização de curativo estéril	sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Nome (COREN) do responsável pela coleta:	

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

### 8.1.2 Checklist 2 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança na manipulação do Cateter Venoso Central

Quadro 26 - Checklist 2 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de segurança na manipulação do Cateter Venoso Central.

<b>Checklist – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea Procedimento de Segurança – Manipulação do CVC</b>	
Etiqueta do paciente	Data: ___/___/___
Tipo de cateter: <input type="checkbox"/> central Local: _____ <input type="checkbox"/> diálise Local: _____ <input type="checkbox"/> PICC Local: _____	
Novo cateter: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Procedimento: <input type="checkbox"/> eletivo <input type="checkbox"/> emergência <input type="checkbox"/> reposicionamento <input type="checkbox"/> _____	
1- Higienização das mãos antes e após a manipulação do CVC?	<input type="checkbox"/>
2- Presença de sujidade nos materiais que compõem sistema (dânula, extensor, equipo)?	<input type="checkbox"/>
3- Desinfecção de conectores antes de serem manipulados?	<input type="checkbox"/>
4- Cobertura adequada (ausência de sujidade, identificação, fixação)?	<input type="checkbox"/>
5- Troca de sistema de infusão devidamente identificados?	<input type="checkbox"/>
6- Desinfecção das conexões e frascos de medicamentos antes da administração/manipulação?	<input type="checkbox"/>
7- Troca soluções/hemocomponentes de acordo com o preconizado?	<input type="checkbox"/>

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

### 8.1.3 Checklist 3 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança – Curativo em Cateter Venoso Central

Quadro 27 - Checklist 3 – Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea, Procedimento de Segurança – Curativo em Cateter Venoso Central.

<b>Checklist– Prevenção Infecção na Corrente Sanguínea Procedimento de Segurança – Curativo em Cateter Venoso Central</b>	
Etiqueta do paciente	Data: __/__/__
1- Higienização das mãos antes e após a manipulação do CVC.	<input type="checkbox"/>
2- Uso de luvas de procedimento.	<input type="checkbox"/>
3- Uso de material de curativo estéril.	<input type="checkbox"/>
4- Antissepsia da pele com solução clorexidina alcóolica 0,5% ou álcool 70%	<input type="checkbox"/>
5- Usa gaze estéril ou curativo semipermeável de poliuretano no dia da implantação do cateter (manter por 24 horas).	<input type="checkbox"/>
6- Monitoração do sítio de inserção do CVC diariamente.	<input type="checkbox"/>
7- Troca do curativo a cada 24 horas, exceto quando úmido ou comprometimento da integridade da cobertura.	<input type="checkbox"/>
8- Curativo identificado com data, hora e nome do profissional que o realizou.	<input type="checkbox"/>
9- Curativo protegido durante o banho com filme transparente e fita adesiva.	<input type="checkbox"/>

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

## 8.2 PROPOSTA 2 – ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO (POP) PARA A INDICAÇÃO, CUIDADOS NA INSERÇÃO E NA MANUTENÇÃO DO CVC

A segunda proposta de intervenção foi a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) os quais são constituídos em dois POPs:

- a) POP 1 - Critérios de indicação do CVC e a escolha do cateter com o número de lúmens (Quadro 28).
- b) POP 2 - Cuidados na Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (CVC) (Quadro 29).

O Procedimento Operacional Padrão (POP), é uma ferramenta utilizada com a

finalidade padronizar um processo ou procedimento no qual é descrito passo a passo, uma atividade específica. Para a elaboração dos POPs foram seguidas instruções sequenciais e detalhadas das operações necessárias, baseando-se em propostas de avaliação das práticas específicas adotadas na instituição. Foram desenvolvidas as seguintes etapas, conforme Lousana (2008): cabeçalho contendo o título do documento, objetivo, responsável pela elaboração do documento, abrangência, definição, a descrição dos procedimentos detalhados, as referências, a data da elaboração, quem aprovou o POP e sua validação.

### 8.2.1 Procedimento Operacional Padrão dos critérios de indicação cateter venoso central (CVC) e padronização da escolha de lúmen

Quadro 28 – Procedimento Operacional Padrão dos critérios de indicação cateter venoso central (CVC) e padronização da escolha de lúmen.

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – CCIH</b>	
<b>Número:</b> CCIH 1	<b>Página:</b> 01/02
<b>Revisão:</b>	<b>Data:</b> 02/2015
<b>Título: CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO CATETER VENOSO CENTRAL (CVC) E SELEÇÃO DO LÚMEN</b>	
<b>Conceito:</b> É o estabelecimento de critérios específicos determinados pelas diretrizes nacionais e internacionais que norteiam a utilização do CVC e a escolha do número de lúmens do cateter.	
<b>Objetivo:</b> Identificar os critérios para a utilização do CVC com os respectivos lúmens.	
<b>Quem Realiza:</b> Enfermeiros e Médicos.	
<b>Quem Analisa:</b> CCIH, Enfermeiro e Médico Intensivistas, Coordenador de Enfermagem e Médicos Gestores.	
<b>Local:</b> Ambiente Hospitalar.	
<b>Descrição:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A escolha para o tipo de CVC (mono, duplo ou triplo lúmen, cateter para hemodiálise), deverá ocorrer em consonância com o tipo de medicamento que será infundido, o tempo da terapia e as condições gerais que o paciente está apresentando.</li> <li>• Preferir cateteres de poliuretano ou teflon (estão associados a menores complicações infecciosas)</li> <li>• Estabelecer critérios para a escolha para a utilização do CVC tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pacientes com dificuldade vascular para punção periférica;</li> <li>- instabilidade hemodinâmica instalada ou prevista.</li> <li>- administração de drogas (vasopressoras, hipertônicas ou irritantes) contínua ou com interação entre si;</li> <li>- administração de Nutrição Parenteral Total (NPT).</li> <li>- administração de soluções hipertônicas ou irritativas (pH &lt;5 ou &gt;9) para veias periféricas.</li> </ul> </li> <li>• Escolher o número de lúmens do CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>- priorizar o cateter com o menor número possível de lúmen para atender à necessidade terapêutica (cada lúmen aumenta a manipulação em aproximadamente 20 vezes/dia);</li> <li>- <b>cateter mono lúmen:</b> será utilizado como primeira escolha, respeitando os critérios estabelecidos do item acima;</li> </ul> </li> </ul>	

- **cateter duplo lúmen:** uso de NPT, inúmeras infusões contínuas, incompatibilidade de medicamentos;
- **cateter para hemodiálise:** pacientes com insuficiência renal aguda, insuficiência renal crônica sem acesso disponível, pacientes que realizam diálise peritoneal, ou que foram submetidos a transplante renal que necessitaram de procedimentos dialíticos temporariamente;
- **cateter triplo lúmen:** pacientes que apresentam critérios para CVC associado a necessidade de realizar técnica dialítica, não apresentando nenhum CVC em paralelo.

- Indicação da troca do cateter:

Não se recomenda o uso do mesmo cateter por mais de 30 dias.

**a) Troca com fio guia:**

- realizar a troca somente quando não apresentar situações infecciosas, na ausência de febre associada ao cateter ou quando do seu mau funcionamento.

**b) Troca do sítio de inserção do cateter:**

- quando da presença de sinais flogísticos no local da inserção ou secreção purulenta;
- na suspeita de bacteremia, choque e outras repercussões graves associadas ao cateter;
- quando o cateter for inserido em situações de emergência, sem preparo adequado da pele;
- quando há obstrução do cateter.

- O uso do cateter duplo lúmen, deverá ser justificado por escrito e assinado pelo coordenador da equipe de enfermagem ou médico gestor da unidade que o paciente estiver hospitalizado.
- O uso dos cateteres triplo lúmen e de hemodiálise, será autorizado pelo médico gestor da equipe de nefrologia.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL, ANVISA . Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Infecção de Corrente Sanguínea.** Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. P. 5-53. 2010a. Disponível em:

<http://www.portal.anvisa.gov.br/.../manual+Final+prevenção+de+infecção+da+corrente+sanguinea> . Acesso em: 28 de outubro de 2014.

INFUSION NURSES SOCIETY. Brasil- INS Brasil. **Diretrizes Práticas para Terapia Infusional,** 94p. 2013.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). 5 Million Lives Campaign. Getting started kit: rapid response teams [Internet]. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008. Disponível em: <

<http://www.ihi.org/engage/initiatives/completed/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>> Acesso em: 2 março 2015.

O'GRAY, Naomi P et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. **Clin Infect Dis.** v. 52, n. 9, p. 162-193, 2011. Disponível em:< <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>>. Acesso em: 2 fevereiro 2014.

<b>Elaborado:</b> Juciana I. da Silva		<b>Data:</b> 02/2015
<b>Aprovado:</b>	<b>Data:</b>	<b>Validado:</b>

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

## 8.2.2 Procedimento Operacional Padrão de cuidados na Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (CVC)

Quadro 29 - Procedimento Operacional Padrão de cuidados na Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central (CVC).

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – CCIH</b>	
<b>Número:</b> CCIH 2	<b>Página:</b> 01/02
<b>Revisão:</b>	<b>Data:</b> 02/2015
<b>Título:</b> CUIDADOS NA INSERÇÃO E MANUTENÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)	
<b>Conceito:</b> cuidados que os profissionais devem seguir, tanto na inserção, quanto na manutenção do CVC.	
<b>Objetivo:</b> Reduzir os índices de infecção na corrente sanguínea com a padronização do cuidado tanto na inserção quanto na manutenção do CVC.	
<b>Quem Realiza:</b> Enfermeiros, Médicos e Técnicos de Enfermagem.	
<b>Quem Analisa:</b> CCIH, Enfermeiro e Médico Intensivistas.	
<b>Local:</b> Ambiente Hospitalar.	
<p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuidados na Inserção do Cateter Venoso Central:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paramentação do profissional e seu auxiliar: utilizar proteção máxima de barreira, tais como:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) máscara cirúrgica,</li> <li>b) óculos de proteção;</li> <li>c) avental com mangas longas estéreis (médico);</li> <li>d) touca cirúrgica;</li> <li>e) luva de procedimentos para o auxiliar e luva cirúrgica estéril para o médico;</li> <li>g) campo ampliado e estéril durante a inserção do CVC.</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>• <b>Inserção do CVC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higienizar as mãos com a escova de clorexidina degermante a 2%, escovando mãos e antebraço de 3 a 5 minutos em pia específica e secar com compressa estéril.</li> <li>- Posicionar o paciente adequadamente de acordo com o sítio cirúrgico escolhido.</li> <li>- Utilizar materiais estéreis e campos cirúrgicos grandes.</li> <li>- Preparação da pele:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Para a remoção dos pelos, realizar o aparelhamento utilizando tesoura e <b>nunca</b> aparelho de tricotomia.</li> <li>b) Realizar a assepsia da pele com solução de clorexidina alcoólica a 0,5%, friccionando com gaze estéril.</li> <li>c) Inserir o cateter escolhido.</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>• <b>Manutenção do CVC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curativo:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Higienizar as mãos com água e sabão antes e após iniciar o procedimento;</li> <li>b) Calçar luvas de procedimento;</li> <li>c) Utilizar kit de curativo estéril;</li> <li>d) Utilizar solução de clorexidina alcoólica a 0,5, gaze estéril e fita adesiva;</li> <li>e) Realizar a troca respeitando o intervalo de 24 horas, exceto quando apresentar umidade ou a integridade da cobertura estiver comprometida;</li> </ol> </li> </ul> </li> </ul>	

- f) Identificar o curativo com a data e o nome do profissional que realizou o procedimento;  
 g) Proteger o curativo durante o banho com filme transparente e fita adesiva;  
 h) Observar o sítio de inserção durante o procedimento, comunicar o médico se apresentar alterações e registrar no prontuário.

- Cuidados com equipamentos que compõem o sistema de infusão:

- a) Higienizar as mãos com água e sabão antes e após manusear paciente e equipamentos;  
 b) Realizar a troca dos equipos de infusão contínua, conectores e extensor a cada 72 horas e identificar;  
 c) Trocar equipos de infusão intermitente e de NPT a cada 24 horas e equipo de hemocomponentes a cada troca de bolsa;  
 d) Trocar as soluções a 24 horas;  
 e) Realizar assepsia dos frascos de medicamentos e diafragma dos frascos multidoses com álcool sachê;  
 f) Realizar assepsia dos conectores com três movimentos circulatórios com gaze embebida com solução de clorexidina alcoólica 0,5% antes de manipula-lo;  
 g) Substituir o protetor do conector toda vez que abrir o sistema de infusão;  
 h) Descartar seringa e agulha a cada uso.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL, ANVISA . Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Infecção de Corrente Sanguínea**. Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. P. 5-53. 2010a.

Disponível em:

<http://www.portal.anvisa.gov.br/.../manual+Final+prevenção+de+infecção+da+corrente+sanguinea> . Acesso em: 28 de outubro de 2014.

INFUSION NURSES SOCIETY. Brasil- INS Brasil. **Diretrizes Práticas para Terapia Infusional**, 94p. 2013.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). 5 Million Lives Campaign. Getting started kit: rapid response teams [Internet]. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008. Disponível em: <

<http://www.ihc.org/engage/initiatives/completed/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>> Acesso em: 2 março 2015.

O'GRAY, Naomi P et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. **Clin Infect Dis**. v. 52, n. 9, p. 162-193, 2011. Disponível em:< [http://](http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html)

<http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>>. Acesso em: 2 fevereiro 2014.

<b>Elaborado:</b> Juciana I. da Silva	<b>Data:</b> 02/2015
<b>Aprovado:</b>	<b>Data:</b>
<b>Validado:</b>	

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Como terceira proposta de intervenção, apresenta-se a seguir, o programa de Práticas Educativas em Saúde focado na prevenção de infecção na corrente sanguínea.

### 8.3 PROPOSTA 3: MATRIZ DE PROGRAMA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA

Os resultados deste estudo apontaram a necessidade de promover espaços de educação em saúde, para qualificar as ações dos profissionais envolvidos no cuidado ao paciente com cateter venoso central, visando reduzir as inconformidades. Para a construção da matriz do programa de práticas educativas em saúde foram definidas competências a serem adquiridas pela equipe assistencial, bem como o as metas a serem atingidas (Quadro 30):

Quadro 30 – Identificação das competências (conhecimento, habilidades, atitudes), metas e estratégias para a prevenção de infecção na corrente sanguínea.

		<b>COMPETÊNCIA: PREVENIR INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA</b>			<b>Estratégias</b>
<b>Objetivo:</b> orientar ações que reduzam o risco de infecção na corrente sanguínea em pacientes com cateter venoso central.		<b>META: 100%</b>			
		Atingiu a meta:			
<b>Competências</b>	<b>Indicadores</b>	<b>ATINGIU</b>	<b>ATINGIU PARCIAL-MENTE</b>	<b>NÃO ATINGIU</b>	
Higienização das mãos com técnica correta	Conhecer o POP da instituição sobre higienização das mãos.				Capacitações periódicas.
Manipulação segura do CVC	Conhecer os procedimentos para a manipulação segura do CVC				Acompanhamento da revisão da técnica de manipulação do CVC.
Manutenção do CVC	Conhecer os procedimentos descritos no <i>checklist</i> e no POP para a manutenção do CVC				Acompanhamento da revisão dos procedimentos para manutenção do CVC.

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Este instrumento poderá ser utilizado pela instituição para apresentar a situação atual de implementação e avaliar a efetividade das capacitações e recomendações. Caberá aos enfermeiros que ministraram a capacitação avaliar os resultados. Será aplicado a equipe que atua nas UTIs anualmente. Assim, frente às inconformidades identificadas pelo GA, foi elaborada a proposta de Práticas Educativas em Saúde (Quadro 31), na qual seguiu-se as recomendações das diretrizes que nortearam o estudo. (BRASIL, 2010a; INFUSION NURSES SOCIETY, 2013; INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008; O'GRADY et al., 2011).

<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE (EPS): PREVENÇÃO DE INFEÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA</b>				
<b>Horário</b>	<b>Atividade</b>	<b>Facilitador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Prática Educativa</b>
<b>7:30</b>	Conhecer a proposta do programa	Enfermeiro do Centro de Desenvolvimento e Educação	Apresentar a proposta de EPS na prevenção da ICS	Explicar a o objetivo a ser alcançado e se aprimorar do conhecimento prévio dos participantes.
<b>7:45</b>	Entender sobre os índices de ICS da instituição nos últimos 3 anos	Enfermeiro CCIH	Mostrar os indicadores da ICS da instituição.	Debater com os profissionais sobre os indicadores dos últimos 3 anos, dificuldades, gastos, tempo de internação dos pacientes.
<b>8:00</b>	Conhecer a ICS	Enfermeiro CCIH	Adquirir conhecimento sobre o conceito, evolução e consequências da ICS	Explicar o conceito de ICS, quais os sinais e sintomas e suas consequências.
<b>8:20</b>	Aprender sobre as rotinas institucionais dos critérios para o uso do CVC	Enfermeiro do Centro de Desenvolvimento e Educação	Mostrar como o profissional poderá acessar o POP da instituição contendo os critérios para o CVC.	Demonstrar os caminhos para acessar o POP da instituição no programa de gestão para consulta quando ocorrer dúvidas.
<b>8:25</b>	Inteirar-se das rotinas institucionais tanto para a inserção quanto a manutenção do CVC.	Enfermeiro CCIH	Explicar para os profissionais os POPs da instituição sobre ICS.	Realizar oficinas com os cuidados que os profissionais deverão ter tanto na inserção do cateter quanto na manutenção do CVC.
<b>INTERVALO</b>				

continua

Horário	Atividade	Facilitador	Objetivo	Prática Educativa
9:00	Saber sobre higienização das mãos	Enfermeiro CCIH	Realizar oficina sobre a forma correta de higienização das mãos	Explicação com prática assistida da forma correta de higienizar as mãos com GLO GERM™, os passos a serem seguidos, o momento de realizar o procedimento. Após solicitar que todos realizem a dinâmica e mostrar com a lanterna fluorescente o resultado encontrado.
9:30	Instruir-se referente a assepsia dos conectores e a rotina da troca dos protetores	Enfermeiro Intensivista	Desenvolver habilidade manual dos participantes para realizar assepsia dos conectores que compõem o sistema infusor.	Demonstrar como deve ser realizado a desinfecção dos conectores, disponibilizar os materiais para que os participantes possam realizar o treinamento e corrigir distorções. Também entregar os protetores dos conectores para que venham a desenvolver a habilidade manual e a utilização da rotina.
9:50	Fixar a rotina de desinfecção dos frascos de medicamentos únicos e de multidoses	Enfermeiro Intensivista	Desenvolver habilidade manual para realizar assepsia dos frascos de medicamentos antes de administrá-los	Explicação com prática assistida sobre a importância e necessidade de realizar a desinfecção dos frascos de medicamentos únicos assim como de multidoses; Distribuir materiais (frascos e álcool sachê), para que ocorra o treinamento e monitorar a prática
10:15	Conhecer os materiais que compõem o sistema infusor	Enfermeiro Intensivista	Compreender os materiais que compõem o sistema de infusão do CVC	Demonstrar o sistema infusor montado, para que os profissionais visualizem os materiais e a forma de colocação de cada item.
10:45	Identificar as dúvidas dos prof profissionais	Enfermeiro CCIH, Intensivista Educação	Fazer com que os profissionais exerçam suas atividades sem dúvidas	Proporcionar uma roda de conversa para questionamentos e sugestões dos participantes.

<b>11:00</b>	Realizar o fechamento do Programa de Práticas educativas em Saúde na prevenção de ICS.	Enfermeiro do Centro de Desenvolvimento e Educação	Agendar com os participantes a agenda das próximas capacitações.	Agendar com os participantes a data das próximas capacitações (periodicidade).
--------------	--	--	--	--

Conclusão

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foram analisadas as etapas do processo de Cuidado ao Paciente com Cateter Venoso Central (CPCVC) em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por meio da metodologia de gestão de Análise do Modo e Efeito de Falha, visando identificar falhas potenciais relacionadas à prevenção de infecção na corrente sanguínea.

A construção do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central, segundo as diretrizes preconizadas pela literatura atual, norteou a avaliação deste processo de cuidado, realizado em duas etapas: (1) por meio de critérios de indicação de CVC; e (2) pela manutenção do CVC. A primeira etapa foi constituída por uma única fase, sendo que a “falta de critério de indicação do CVC” foi a inconformidade apontada, classificada como risco médio pelo Grupo de Atuação (GA). O GA identificou que, na instituição em estudo, todos os pacientes admitidos nas UTIs são submetidos ao procedimento de inserção de CVC sem avaliação prévia quanto a necessidade de punção central. As ações sugeridas objetivam a capacitação das equipes médica e de enfermagem e a criação de um Procedimento Operacional Padrão (POP), normatizando os critérios de indicação do CVC e números de lúmens do cateter.

A segunda etapa do Fluxo de Inserção e Manutenção do Cateter Venoso Central foi constituída por três fases: (1) proteção de barreira; (2) inserção do CVC; e (3) manutenção do CVC. Na primeira fase, denominada proteção de barreira, o GA classificou duas inconformidades como alto risco: o médico não aguarda o tempo mínimo de dois minutos após a assepsia da pele com solução de clorexidina a 0,5%; e a realização da tricotomia se dá com lâmina de barbear antes da inserção do cateter. Como ações educativas, o GA sugeriu a capacitação das equipes médica e de enfermagem e a criação de um POP para padronizar o preparo da pele para a inserção do CVC.

Na segunda fase dessa etapa, denominada inserção do CVC, o GA apontou duas inconformidades. A primeira, classificada como alto risco, refere-se à dificuldade técnica do médico durante a inserção do CVC, fazendo com que ocorram mais de duas tentativas de punções pelo mesmo profissional. A segunda inconformidade, classificada como médio risco, está relacionada à escolha inadequada do número de lúmens do CVC. Já entre as ações educativas, destacam-se: a exigência da presença do preceptor ou residente mais experiente na hora da inserção de CVC por médico residente; a necessidade de criação de um POP para a escolha do cateter e do número de lúmens; a padronização de cateter mono lúmen; a

implantação do uso de justificativa e de autorização por escrito para o uso de cateter com mais de um lúmen; e a necessidade de se seguir as orientações da INS Brasil quanto ao número de tentativas de punções por profissional.

Na terceira fase, denominada manutenção do CVC, o GA identificou uma inconformidade de alto risco e duas de médio risco. A primeira, classificada como alto risco, refere-se à falta de avaliação diária acerca da possibilidade de retirada do CVC. Como ação corretiva, o GA apontou a necessidade de capacitação da equipe de saúde quanto aos benefícios da retirada precoce do CVC, bem como a necessidade de padronização da rotina diária para avaliar a possibilidade de retirada do CVC.

Os resultados deste estudo apontam que a equipe de enfermagem está comprometida com a qualificação do processo de cuidado ao paciente com CVC. Porém, é necessário implementar estratégias para promover ações que impeçam a ocorrência de falhas potenciais no processo de CPCVC, visando, principalmente, a prevenção de infecção da corrente sanguínea.

A partir das inconformidades relacionadas ao processo de CPCVC, identificadas como médio e alto risco, e das ações educativas apontadas pelo GA, foram elaboradas propostas de intervenção, visando contribuir para a qualificação do processo do CPCVC na prevenção de ICS e do procedimento de segurança na inserção, manipulação e curativo do Cateter Venoso Central. Também foi proposta a adoção de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para a indicação, cuidados na inserção e na manutenção do CVC.

Outra intervenção proposta foi a elaboração de um programa de Educação Permanente em Saúde focado na prevenção de infecção na corrente sanguínea. Destaca-se que a necessidade de qualificação da equipe de enfermagem e de médicos acerca de cuidados e ações direcionadas a prevenção de infecção na corrente sanguínea foi outra proposta para qualificar o cuidado e prevenir o agravo.

Aponta-se como fator limitador da pesquisa a dispersão dos integrantes do GA, que iniciou com nove integrantes e terminou com cinco. Porém, considera-se que, mesmo assim, a metodologia adotada serviu como uma estratégia para a prevenção de infecção na corrente sanguínea, pois propiciou a discussão em grupo sobre o problema e sensibilizou o profissional acerca do tema.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN NURSES ASSOCIATION (ANA). Education of Staff Development. Roles and responsibilities for continuing education and staff development across all settings. **ANA Publ.**, Jun, p. 1-14, 1992.
- AMESTOY, Simone Coelho; et al. Educação Permanente e sua inserção no trabalho da Enfermagem. **Cienc Cuid Saude**, v. 7, n. 1, p. 83-88, Jan/Mar 2008. Disponível em: < <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/4910/3213>> Acesso em: 4 julho 2014.
- ASSAD, Luciana Guimaraes; VIANA, Lidia de Oliveira. Formas de aprender na dimensão prática da atuação do enfermeiro assistencial. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 58, n. 5, p. 212-232, Set/Out 2005. . Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672005000500016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672005000500016)> Acesso em: 13 outubro 2014.
- ASSOCIATION OF PREOPERATIVE REGISTERED NURSES (AORN). **Recommended Practives Implementation**. 2013. Disponível em: <<http://www.aorn.org/RecommendedPractivesImplementation>>. Acesso em 6 agosto 2014.
- BAPTISTA, Maria Aparecida de Camargo Souza .Treinamento Admissional Permanente. In: NISHIO, Elizabeth Akemi; BAPTISTA, Maria Aparecida de Camargo Souza. **Educação Permanente em Enfermagem: a evolução da Educação Continuada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 75-104.
- BARROS, Luciene de Fátima Neves Monteiro de et al . Avaliação do tipo de curativo utilizado em cateter venoso central para hemodiálise. **Acta paul. enferm.**, São Paulo , v. 22, n.22, p. 481-486, 2009 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002009000800004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000800004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Fevereiro 2015.
- BAZZOTTI, Aline et al. Manual de Nutrição Parenteral – Orientação aos profissionais. **Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS**, p . 1-104. 2011. Disponível em: < [http://www.hcpa.ufrgs.br/downloads/Nutrologia/dicas/profissionais/manual\\_nutricao\\_parenteral\\_2011.pdf](http://www.hcpa.ufrgs.br/downloads/Nutrologia/dicas/profissionais/manual_nutricao_parenteral_2011.pdf)> Acesso em: 13 setembro 2014.
- BONASSA, Edva Moreno A. **Enfermagem em terapêutica oncológica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
- BONVENTO, Marcelo. Acessos vasculares e infecção relacionada à cateter. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 19, n.2, p. 226-230, 2007. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000200015>> Acesso em: 11 janeiro 2015.
- BOSTAN, Habib et al . Avaliação in vitro das propriedades antimicrobianas de vasopressores. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, Campinas , v. 64, n. 2, p. 84-88 Apr. 2014. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjan.2013.02.001>> Acesso em : 13 janeiro 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Caderno de Atenção Básica. Educação Permanente**. Brasília, DF, 2000a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de atenção básica programa de saúde da família: Educação Permanente**. Brasília: jun 2000b. Disponível em: <  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cad03\\_educacao.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cad03_educacao.pdf)> Acesso em: 20 dezembro 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS 198** de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como Estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. Brasília, v. 141, n. 32, 2004a. Seção 1, p.37-41. Disponível em: <  
<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1832.pdf>> Acesso em: 12 janeiro 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação em saúde. **Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS: Caminhos para a Educação Permanente em Saúde**. Brasília, DF, p.1-64. 2004b. Disponível em: <  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica2\\_vpdf.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica2_vpdf.pdf)> Acesso em: 13 novembro 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação em saúde. **Relatório do departamento de gestão da Educação na saúde**. Brasília, DF, 2005.

BRASIL, ANVISA . Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Higienização das mãos em serviços de saúde**. Brasília : Anvisa, p. 1-52, 2007a. Disponível em: <  
[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao\\_maos/manual\\_integra.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/manual_integra.pdf)> Acesso em: 10 janeiro 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.1.996**, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, n.162, ago.2007b. Disponível em: <  
<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2007/GM/GM-1996.htm>> Acesso em: 12 agosto 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, p 1-64. 2009. Disponível em: <  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_educacao\\_permanente\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude.pdf)> Acesso em: 16 janeiro 2015.

BRASIL, ANVISA . Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Infecção de Corrente Sanguínea**. Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. P. 5-53. 2010a. Disponível em:  
<http://www.portal.anvisa.gov.br/.../manual+Final+prevenção+de+infecção+da+corrente+sanguinea> . Acesso em: 28 de outubro de 2014.

BRASIL. **Resolução RDC N° 7**, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 25 fevereiro 2010b. Seção I. Disponível em: <  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007\\_24\\_02\\_2010.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html)> Acesso

em: 23 dezembro 2014.

BRASIL. **Projeto Sepse**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção especializada Coordenação-geral de Atenção Hospitalar. Brasília: Ministério da Saúde. 2010c. Disponível em: < [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cghosp\\_sepse.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cghosp_sepse.pdf).> Acesso em: 17 fevereiro 2015.

BRASIL. **Resolução nº 466**, 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional de Saúde. 2012. Disponível em: < <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em: 28 setembro 2014.

CARRARETTO, Antônio Roberto et al . Ampolas de vidro: riscos e benefícios. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, Campinas , v. 61, n. 4, p. 513-521. Aug. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942011000400013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942011000400013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Fevereiro 2015.

CAVALCANTE, Elisângela Franco de Oliveira et al. Prática da Educação Permanente pela Enfermagem nos Serviços de Saúde. **Rev enferm UFPE** , v. 7, n. 2, p. 598-607, 2013. Disponível em: < [www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/.../5419](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/.../5419)> Acesso em: 23 janeiro 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. **Treinamento e desenvolvimento de Recursos Humanos**: como incrementar talentos na empresa. 7 ed . Barueri, SP: Manole, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CONTANDRIOPOULOS, A P et al. Avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. *In*: HARTZ, ZMA (org.). **Avaliação em saúde**: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), p. 29-48, 1997.

COUTO, Renato Camargos; PEDROSA, Tânia Maria Grillo; NOGUEIRA, José Mauro. **Infecção hospitalar**: epidemiologia e controle. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica, p 3-6, 2003.

DAY, Michael W. Intraosseous Devices for Intravascular Access in Adult Trauma Patients. **Critical Care Nurse** v.31, n. 2, p 76-90, Abril 2011. Disponível em: < <http://www.aacn.org/WD/CETests/Media/C1122.pdf>> Acesso em: 13 fevereiro 2015.

DEXHEIMER NETO, Felipe Leopoldo; TEIXEIRA, Cassiano; OLIVEIRA, Roselaine Pinheiro de. Acesso venoso central guiado por ultrassom: qual a evidência?. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 2, p 217-221, Junho 2011 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2011000200015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2011000200015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Fevereiro 2015.

FERNANDES, Antonio Tadeu, RIBEIRO ILHO, Nelson. Infecção do Acesso Vascular. *In*:

FERNANDES, Antonio Tadeu; FERNANDES, Maria Olívia; RIBEIRO FILHO, Nelson (Org). **Infeção Hospitalar e suas Interfaces na Área da Saúde**. São Paulo (SP): Atheneu; 2000, p. 556-579.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000, p 5-96.

HADAWAY, Lynn C. 5 Steps to preventing catheter-related bloodstream infections - **See more**. v 2, n 5, p 1-5, October 2006. Disponível em: <[http://www.nursingcenter.com/lnc/journalarticle?Article\\_ID=674810#sthash.KFef7Ts7.dpuf](http://www.nursingcenter.com/lnc/journalarticle?Article_ID=674810#sthash.KFef7Ts7.dpuf)> Acesso em: 11 dezembro 2015.

HOSPITAL DE CAXIAS DO SUL. Indicadores assistências da Unidade de Terapia Intensiva, 2013.

HOSPITAL DE CAXIAS DO SUL. **Procedimento Operacional Padrão – CCIH**. Curativo Cateter Venoso Central, 2014.

INFUSION NURSES SOCIETY. Brasil- INS Brasil. **Diretrizes Práticas para Terapia Infusional**, 94p. 2013.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). 5 Million Lives Campaign. Getting started kit: rapid response teams [Internet]. Cambridge, MA: **Institute for Healthcare Improvement**; 2008. Disponível em: <<http://www.ihl.org/engage/initiatives/completed/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>> Acesso em: 2 março 2015.

JARDIM, Jaqueline Maria. **Avaliação das práticas de prevenção e controle de infecção da corrente sanguínea associadas ao cateter venoso central de curta permanência por meio de indicadores clínicos**. 2011. 175p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

KAREGOUDAR, Jyhi S. et al. Shaving Versus Depilation Cream for Pre-operative Skin Preparation. **Indian Journal Surgery**. v, 74, n.4, p 294-297. Agosto 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3444607>> Acesso em: 14 dezembro 2014.

KNOBEL, Elias et al. Enfermagem. São Paulo: Atheneu, 2006. [18], p. 636.

LAURENTI, R. **Sistematização de Problemas e Práticas da Análise de Falhas Potenciais no Processo de Desenvolvimento de Produtos**. São Carlos: EESC-USP, 2010.

LAZZARI, Daniele Delacanal; SCHMIDT, Natália; JUNG, Walnice. Educação Continuada em Unidade de Terapia Intensiva na Percepção de Enfermeiras. **Rev Enferm UFSM**, v.2, n.1, p, 88-96, Jan/Abr 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/4592>> Acesso em 4 janeiro 2015.

LOUSANA, Greyce. Procedimento operacional padrão (POP) e sua importância na garantia de qualidade do centro de pesquisa. In: Lousana Greyce. **Boas práticas clínicas nos centros de pesquisa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2008. p. 47-53.

LEVY, Bruno et al. Vascular hyporesponsiveness to vasopressors in septic shock: from bench to bedside. **Intensive Care Med.** v. 10, n. 6, Dezembro 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20862451>> Acesso em 12 novembro 2014.

MARX, Lore Cecilia; MORITA, Luiza Chitose. **Manual de gerenciamento de enfermagem.** São Paulo: Rufo, Editores e Associados, 1998 pp 21-25.

MENDONÇA, Silvia Helena Frota; LACERDA, Rúbia Aparecida. Impacto dos conectores sem agulhas na infecção da corrente sanguínea: revisão sistemática. **Acta Paul Enferm**, v. 23, n.4, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002010000400020](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000400020)> Acesso em 7 de janeiro 2015.

MENDONÇA, Katiane M, et al. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. **Rev. enferm. UERJ.**v.19, n.2, p.330-333. Abr/Jun 2011. Disponível em: <[www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf](http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf)> Acesso em: 4 dezembro 2014.

MESIANO, Eni Rosa Aires Borba; MÉRCHA-HAMNN, Edgar. Infecções da Corrente Sanguínea em Pacientes em uso de Cateter Venoso Central em Unidades de Terapia Intensiva. **Rev Latino-am Enfermagem**, v.15, n.3, p. 453-459, mai/jun 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000300014&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000300014&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso em 8 dezembro 2014.

MONTANHA, Dionize et al. Educação permanente em enfermagem: levantamento de necessidades e resultados esperados segundo a concepção dos trabalhadores. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44. n. 3, p. 597-604, Abr/Ago 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000300007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000300007)> Acesso em: 10 janeiro 2015.

MORAES, Clayton dos Santos. **Avaliação do processo de órtese, prótese e materiais especiais a partir do método de análise dos modos de falhas e efeitos.** 2014. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) – Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Porto Alegre, 2014.

O'GRAY, Naomi P et al. Prevention guidelines for catheter-related infections. **Clinical Infectious Diseases**, n. 35, p. 1281-307, 2002. Disponível em : <<http://cid.oxfordjournals.org/content/35/11/1281.full.pdf+html>> Acesso em: 10 setembro 2014.

O'GRAY, Naomi P et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. **Clin Infect Dis.** v. 52, n. 9, p. 162-193, 2011. Disponível em:< <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>>. Acesso em: 2 fevereiro 2014.

OLIVEIRA, Marluce Alves. Educação à distância como estratégia para a educação permanente em saúde: possibilidades e desafios. **Rev. bras. enferm.** v.60, n.5, p. 585-589, Set/Out 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672007000500019](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672007000500019)> Acesso em: 7 fevereiro 2015.

OLIVEIRA, Adriana Cristina; CARDOSO, Clareci Silva; MASCARENHAS, Daniela. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para a adesão dos profissionais. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 1, p. 161-5, Mar 2010. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000100023&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000100023&script=sci_arttext)> Acesso em: 3 novembro 2014.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). Documento de un grupo de trabajo sobre educación permanente en la salud. **Educación Médica y Salud**. OPAS, v. 29, n.3-4, p.344-59, 1995.

PALADY, PAUL. **FMEA: Análise dos Modos de Falhas e Efeitos: prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram**. São Paulo: Outras Palavras, 1997, 270p.

PALESE, Alvisa; CESCO, Federica. Effectiveness of 10% povidone-iodine drying time before Peripheral Intravascular Catheter insertion: preliminary results from an explorative quasi-experimental study. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 21, n.spe, Feb. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692013000700007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000700007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Feb. 2015.

PASCHOAL, Amarílis Schiavon; MANTOVANI, Maria de Fátima; MÉIER, Marineli Joaquim. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. **Rev Esc Enferm USP**, v. 41, n. 3, p. 478-84, Set 2007. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342007000300019&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342007000300019&script=sci_arttext)> Acesso em: 8 janeiro 2015.

PAULA, Roberto Anania; CARVALHO, Marcus Vinícius. Cuidados com a região a ser operada. **Perspectivas Médicas**. v.21, n.2, p. 33-38, jul-dec.2010. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243216401007>> Acesso em: 5 dezembro 2014.

PEARSON ML. **Guideline for prevention of intravascular device-related infections**. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control*, v. 24, n. 4, p. 262-77, 1996.

PELCZAR JUNIOR, Michael; CHAN, E.C.S; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2 ed , São Paulo: Makron Books, v 1, 1996 pp 15.

PEREIRA, Alex David Pietro; OLIVEIRA, Juliana Borges de; NETO, Miguel Costa Ribeiro. Cuidados de enfermagem em face do suporte hemodinâmico invasivo. In: VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira (Org). **Sepse para Enfermeiros - As horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. p. 33.

PESSOA, Gesrisval. **Ferramentas de Gestão da Qualidade – FMEA**, 2012. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABhK0AI/ferramentas-gestao-qualidade-fmea> acesso em 14 de agosto de 2013.

PHILLIPS, Lynn Dianne. Tradução: Mavilde da L. G Pedreira et al. **Manual de Terapia Intravenosa**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001 pp 9-11.

POLIT, Denise F; BECK, Cheryl Tatano. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

POTTER, Patricia A. PERRY, Anne Griffin.(tradução de Maria Ines Crrea Nascimento et al.) **Fundamentos de enfermagem**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009 pp 642-683.

PÓVOA, Pedro; CARNEIRO, Antonio H. Adrenergic support in septic shock: a critical review. **Hosp Pract (Minneap)**. v.38, n.1, Fev 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20469626>> Acesso em 13 outubro 2014.

PRADO, Maria Fernanda do; HARTMANN, Talita Priscila Scomparin; TEIXEIRA FILHO, Leône Alberto. Acessibilidade da estrutura física hospitalar para a prática da higienização das mãos. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, June 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452013000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452013000200003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Fevereiro 2015.

REZENDE, Joffre Marcondes de. Tricotomia. **Linguagem Médica**, v.37, n.4, out/dez. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/5669>> Acesso em: 3 março 2015.

RICHTMANN, Rosana. Prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde; Prevenção de Infecção da Corrente Sanguínea e Relacionada a Cateteres Vasculares(IPCS); Formação Dinâmica das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar. In: RODRIGUES, Edwal Aparecido Campos; RICHTMANN, Rosana. **Infecção Relacionada à Assistência à Saúde: orientações práticas**. São Paulo: SARVIER, 2009 pp 44-55.

ROZAURO, Marco Aurelio da Silva; SOUZA, Shawana de. Avaliação microbiológica de clorexidina alcóolica 5% em almotolias reprocessadas no centro cirúrgico. **Rev Científica do Unisalesiano - Lins – SP**, ano 2, n.4, jul/dez de 2011. Disponível em: <<http://www.salesianolins.br/universitaria/artigos/no4/artigo40.pdf>> Acesso em 5 dezembro 2014.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Manual de avaliação da qualidade de práticas de controle de infecção hospitalar**. São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/ih/IH\\_MANUALFAPESP06.pdf](http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/ih/IH_MANUALFAPESP06.pdf)>. Acesso em: 28 junho 2014.

SEGRETI, John et al. Consensus conference on prevention of central line-associated bloodstream infections: 2009. **J Infus Nurs**. v. 34, n. 2, p. 126-133. Mar/Abr 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21399459>> Acesso em: 9 de setembro 2014.

SHERERTZ RJ, et al. Education of physicians-intraining can decrease the risk for vascular catheter infection. **Annals of Internal Medicine**, v.132, n.8 p. 641-648, Abr 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10766683>> Acesso em: 12 outubro 2014.

SILVA, Eliezer; SILVA, Carla Crystina Lika de Oliveira; SHIRAMIZO, Sandra Cristina P. L. Campanha Sobrevivendo à Sepsis. In: VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira. **Sepsis para Enfermeiros - As horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009, p. 221-229.

SIQUEIRA, Gustavo Lopes Gomes et al . Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central (ICSRC) em enfermarias: estudo prospectivo comparativo entre veia subclávia e veia jugular interna. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre , v. 10, n. 3, Set. 2011 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-54492011000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000300005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Fevereiro 2015.

SIQUEIRA, Ivana Lucia Correa Pimentel de; PETROLINO, Helen Benito Scapolan; CONESHI, Regina. Gerenciamento do Serviço de Enfermagem. In: VECINA NETO, Gonzalo; MALIK, Ana Maria. **Gestão em Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SOARES, Caroline Mari Brandão et al. Higienização das mãos:opinião de enfermeiros e técnicos de enfermagem de um hospital universitário de Minas Gerais. **Rev Panam Infectol**, v. 14, n. 1, p. 17-21,Nov. 2012. Disponível em: < [http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API\\_01\\_12\\_C.pdf](http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_01_12_C.pdf)> Acesso em: 4 março 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): coleta e preparo da amostra biológica**. – Barueri, SP: Manole : Minha Editora, 2014.

SOUTHWORTH, Sheri L. et al. The journey to zero central catheter-associated bloodstream infections: culture change in an intensive care unit. **Crit Care Nurse**, v. 32, n. 2, p. 49-54, Abr. 2012. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22467612>> Acesso em: 11 fevereiro 2015.

SUVERA, Mukesh et al. Two methods of pre-operative hair removal and their effect on post-period. **International Journal of Medical Science and Public Health**. v:2, n.4, 2013. Disponível em: < <http://www.scopemed.org/?mno=37775>> Acesso em : 24 janeiro 2015.

TANNER, Judith; WOODINGS, D; MONCASTER, K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. **Cochrane Database Syst Rev**. v:19, n.3, jul. 2006. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16856029>>. Acesso em 19 novembro 2014.

TANNER, Judith; NORRIE, Peter; MELEN, Kate. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. **Cochrane Database Syst Rev**. v:9, n11, nov. 2011. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22071812>> Acesso em: 20 dezembro 2014.

TOLEDO, Diogo Oliveira. Coleta de culturas: como proceder e o que coletar. In: VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira. **Sepse para Enfermeiros-As horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009 pp 176-180.

VECINA NETO, Gonzalo. Gestão de risco: controle de infecção hospitalar e biossegurança em serviços de saúde. In: VECINA NETO, Gonzalo; MALIK, Ana Maria. **Gestão em Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011 p. 298-303.

VECINA NETO, Gonzalo. Unidade de Terapia Intensiva. In: VECINA NETO, Gonzalo; MALIK, Ana Maria. **Gestão em Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011 pp 224-225.

VELOSO, Isabella Rocha; TELLES FILHO, Paulo Celso Prado; DURÃO, Ana Maria Sertori.

Identificação e análise de erros no preparo de medicamentos em uma unidade pediátrica hospitalar. **Rev. Gaúcha Enferm. (Online)**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, Mar. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472011000100012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472011000100012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 Fevereiro 2015.

VIEIRA, Débora Feijó et al. Infecção associada a cateter venoso central. In: VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira. **Sepse para Enfermeiros** - As horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico. São Paulo: Editora Atheneu, 2009 pp153-171.

WACHTER, Robert M. **Compreendendo a segurança do paciente**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

WEBER David J.; RUTALA William A. Environmental issues and nosocomial infections. In: Wenzel RP. **Prevention and control of nosocomial infections**. Baltimore: Williams & Wilkins. 1997. pp. 491-514.

## GLOSSÁRIO

**Antissepsia:** é o processo de eliminação ou inibição do crescimento de microrganismos em pele e mucosa.

**Antisséptico:** são soluções em sua fórmula que contém germicidas destinadas para realizar antissepsia na pele ou mucosas.

**Bacteremia:** é toda vez que ocorre a presença de bactérias na corrente sanguínea.

**Bundles:** é um pacote de medidas ou estratégias para causar impacto nas intervenções médicas relacionada à assistência à saúde.

**Capacitação:** preparar os profissionais através da aplicação do conhecimento, com possibilidade de criar, desenvolver alternativas de melhoria no serviço de saúde.

**Cateter Venoso Central:** são cateteres que atingem vasos centrais (subclávia, jugular, femoral) e são instalados por venopunção direta.

**Checklist:** lista de verificação de itens, sendo utilizada para checar itens de um processo ou procedimento.

**Degermação:** consiste na remoção de sujidade visível por meio do uso de água e substância degermante.

**Desinfecção:** processo físico ou químico que destrói todos os microrganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, com exceção de esporos.

**Educação Permanente em Saúde:** conhecimento a partir da realidade vivida pelos profissionais referente aos problemas e dificuldades encontrados na sua prática diária.

**Estenose:** estreitamento do vaso sanguíneo.

**Femoral:** adjetivo relacionado ao fêmur. Femoral deriva de fémur vem do latim – *femorāle* - que significa referente a coxa. Já fêmur com derivação do latim *femur*, "coxa", e refere-se ao osso que constitui o esqueleto da coxa.

**Flebite:** é a inflamação que ocorre na parede do vaso sanguíneo.

**Guideline:** conjunto de diretrizes sobre determinado assunto.

**Hemocultura:** é a técnica utilizada para identificar a presença de microrganismos na corrente sanguínea. Consiste em colocar aproximadamente 8 ml de sangue em um meio de cultura para constatar a proliferação das bactérias.

**Hipoperfusão:** baixa irrigação sanguínea em determinada região do corpo.

**Hub:** expressão em inglês cujo significado têm, para Anvisa, as expressões dãnula ou torneirinha.

**Iatrogenias:** é o efeito ou complicação causada como resultado de um procedimento ou tratamento.

**Infecção:** ocorre quando o organismo é invadido por microrganismos.

**In loco:** expressão em inglês que significa no lugar, ou no próprio local.

**Insuficiência Circulatória:** incapacidade do coração bombear o sangue e atingir todos os órgãos.

**Luer lock:** material ou dispositivo que para abrir necessita de um giro utilizado para fixar, tornando mais seguro.

**Óstio:** orifício de entrada a um órgão ou canal.

**Prática educativa:** é o processo de promover os indivíduos/profissionais uma prática reflexiva, aptos a transformar o meio onde estão inseridos, oferecendo elementos que possibilitem a análise do contexto do trabalho.

**Projeto sepsis:** medidas criadas para diminuir a incidência das infecções hospitalares no Brasil, assim como as mortes em sua decorrência.

**Sepsis:** resposta inflamatória no organismo a um processo infeccioso.

**Treinamento:** meio para promover a mudança dos profissionais, tornando mais receptivas as técnicas de supervisão e gerência.

**Tromboflebite:** é a formação de trombos no interior dos vasos sanguíneos, que resulta na obstrução do vaso, acarretando um processo inflamatório, onde o trombo está alojado.

**Vasopressor:** fármaco com ação característica de aumento da pressão arterial através da vasoconstrição dos vasos sanguíneos.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da “A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA NA QUALIDADE ASSISTENCIAL DE ENFERMAGEM: „prevenção de infecção na corrente sanguínea”. Está vinculada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem, da Universidade do Vale do Rio do Sinos, no Mestrado Profissional em Enfermagem. Será desenvolvida, pela mestranda Juciana Isabel da Silva, sob a orientação da Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal e co-orientação da Profa. Dra. Karin Viegas.

O objetivo deste estudo é definir ações para correção das inconformidades no processo de cuidados ao paciente com acesso venoso. A finalidade é estimular a construção da consciência na equipe de enfermagem a cerca do cotidiano de trabalho, considerando a responsabilização em seu processo permanente de capacitação, visando contribuir como estratégias de monitoramento da infecção de corrente sanguínea, bem como, para ações voltadas a redução deste agravo.

A coleta dos dados acontecerá em duas etapas distintas, sendo a primeira a elaboração do prognóstico de inconformidade relacionado ao processo de cuidados ao paciente com cateter venoso central (CPCVC), e segunda consiste na análise do risco de inconformidade. Essas etapas serão desenvolvidas nas reuniões com os participantes, uma vez por semana, com previsão de duração de no máximo uma hora. Serão realizados no mínimo 10 encontros e no máximo 20 encontros. Após a identificação das inconformidades, será ministrada aula teórica-prática aos participantes, pela pesquisadora, visando certificá-los, mediante acerca processo de CPCVC. Para a certificação será ministrada prova teórica e prática. Será realizado um novo processo de certificação aos participantes, que não atingirem o percentual de 90% conformidades com os padrões operacionais e que tiverem interesse em refazer a certificação.

Será garantida sua participação voluntária e que este consentimento poderá ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízos ou constrangimento. As informações serão preservadas, sendo garantida confidencialidade e a sua privacidade. Considera-se que os benefícios da pesquisa serão revertidos na qualificação da equipe de enfermagem, principalmente, no processo de cuidados ao paciente com cateter venoso central.

Este Termo será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em seu poder e outra com o pesquisador responsável. Se necessário, poderá pedir esclarecimentos do estudo antes, durante ou após o mesmo. Você encontrará as pesquisadoras nos telefones: (54) 9188-7718 (mestranda Juciana Isabel da Silva) e (51) 9942-2629 (orientadora profa. Sandra Leal) ou e-mail [jucianaisabel@gmail.com](mailto:jucianaisabel@gmail.com) e [sandral@unisin.br](mailto:sandral@unisin.br).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Mestranda Juciana Isabel da Silva – pesquisadora responsável

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal  
Orientadora

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Karin Viegas  
Co-orientadora



## ANEXO – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE DO VALE DO  
RIO DOS SINOS - UNISINOS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA NA QUALIDADE ASSISTENCIAL DE ENFERMAGEM: prevenção de infecção de corrente sanguínea.

**Pesquisador:** Juciana Isabel da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 25258813.7.0000.5344

**Instituição Proponente:** Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 491.473

**Data da Relatoria:** 11/12/2013

#### Apresentação do Projeto:

O projeto de uma mestranda da enfermagem de grande relevância clínica, porque pretende aperfeiçoar as práticas de acesso venoso aos pacientes pelos profissionais da enfermagem da UTI no sentido de diminuir a possibilidade de infecções intravenosas. Com esse objetivo realizará uma pesquisa de intervenção na perspectiva educação permanente dos profissionais e da certificação da enfermagem.

#### Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos, geral e específicos, estão bem definidos e são factíveis.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Para os profissionais não existem riscos diretos porque o objetivo é melhorar as práticas de acesso venoso e para os pacientes a pesquisa poderá diminuir riscos e trazer benefícios.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A metodologia consistirá numa adaptação do Método de Análise das Falhas e Efeitos (FMEA), que consiste em uma metodologia utilizada para detectar modos de falhas conhecidas ou potenciais, em produtos ou processos, possibilitando que ações sejam planejadas antes que os mesmos cheguem ao cliente final.

A coleta dos dados e análise do risco de inconformidade ocorrerá por meio de reuniões com o

**Endereço:** Av. Unisinos, 950

**Bairro:** Cristo Rei

**CEP:** 93.022-000

**UF:** RS

**Município:** SAO LEOPOLDO

**Telefone:** (51)3591-1198

**Fax:** (51)3590-8118

**E-mail:** cep@unisinos.br

Continuação do Parecer: 491.473

grupo de participantes, em duas etapas distintas, relacionadas ao processo de cuidados ao paciente com acesso venoso (CPAV).

A primeira etapa consiste na elaboração do prognóstico de inconformidade, e a segunda, na análise do risco de inconformidade, considerando o processo de (CPAV).

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresenta a carta de anuência e o termo de consentimento contém todos os elementos necessários. Apenas para maior clareza sobre o instrumento a ser empregado para avaliar a possibilidade de riscos, não será tanto elaborado na reunião como aparece no TCLE, mas adaptado do Método de Análise das Falhas e Efeitos (FMEA) como consta na metodologia.

**Recomendações:**

Não existem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado acompanha o parecer do relator.

SAO LEOPOLDO, 12 de Dezembro de 2013

---

**Assinador por:**  
**José Roque Junges**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Unisinos, 950

**Bairro:** Cristo Rei

**CEP:** 93.022-000

**UF:** RS

**Município:** SAO LEOPOLDO

**Telefone:** (51)3591-1198

**Fax:** (51)3590-8118

**E-mail:** cep@unisinos.br