

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**Jean Alves Bulcão**

**EVENTOS ADVERSOS EM PACIENTES PORTADORES DE CATETER  
VENOSO CENTRAL**

Belo Horizonte

2018

**Jean Alves Bulcão**

**EVENTOS ADVERSOS EM PACIENTES PORTADORES DE CATETER  
VENOSO CENTRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem  
Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Ana Lúcia De Mattia

Belo Horizonte

2018

B933e Bulcão, Jean Alves.  
Eventos adversos em pacientes portadores de cateter venoso central  
[manuscrito]. / Jean Alves Bulcão. -- Belo Horizonte: 2018.  
80f.  
Orientador: Ana Lúcia De Mattia.  
Área de concentração: Saúde e Enfermagem  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola  
de Enfermagem.

1. Cateterismo Venoso Central/efeitos adversos. 2. Complicações Pós-Operatórias. 3. Enfermagem Perioperatória. 4. Fatores de Risco. 5. Estudos Retrospectivos. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Mattia, Ana Lúcia de. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WX 167

Bibliotecária Responsável: Cibele de Lourdes Buldrini Filogônio Silva CRB-6/999

Escola de Enfermagem da UFMG  
 Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem  
 Av. Alfredo Balena, 120 | 31230-900  
 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil  
 Fone: (31) 4009-8686 | Fax: 3409-0899  
 e-mail: posta.postal.1558@colpgr.ufmg.br

  
 enfermagem  
 pós-graduação - 19963

**UFMG**  
 UNIVERSIDADE FEDERAL  
 DE MINAS GERAIS

**ATA DE NÚMERO 568 (QUINHENTOS E SESSENTA E OITO) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELO CANDIDATO JEAN ALVES BULCÃO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ENFERMAGEM.**

Aos 2 (dois) dias do mês de março de dois mil e dezoito, às 10:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação - 432 da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "EVENTOS ADVERSOS EM PACIENTES PORTADORES DE CATETER VENOSO CENTRAL", do aluno *Jean Alves Bulcão*, candidato ao título de "Mestre em Enfermagem", linha de pesquisa "Cuidar em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Ana Lúcia De Mattia (orientadora), Maria Helena Barbosa e Giovana Paula Rezende Simino, sob a presidência da primeira. A professora Maria Helena Barbosa participou da sessão por meio de skype. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares de Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

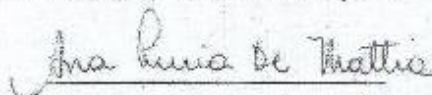
APROVADA:

APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO:

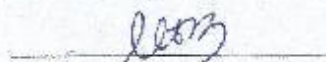
REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 02 de março de 2018.

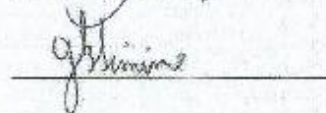
Prof. Dr.ª Ana Lúcia De Mattia  
 Orientadora (Esc. Enf/UFMG)



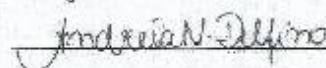
Prof. Dr.ª Maria Helena Barbosa  
 (UFMG)



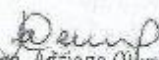
Prof. Dr.ª Giovana Paula Rezende Simino  
 (EBUFMG)



Andréia Nogueira Delfino  
 Secretária do Colegiado de Pós-Graduação



HOMOLOGADO em reunião do CPG  
 em 05/03/2018

  
 Profa. Dra. Adriana Oliveira  
 Coordenadora do Colegiado de  
 Pós-Graduação em Enfermagem  
 Escola de Enfermagem / UFMG



Escola de Enfermagem da UFMG  
 Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem  
 Av. Alfredo Balena, 190 | 30130-100  
 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil  
 + 55 31 3409-9836 | 31 3409-9889  
 caixa postal: 1556 | colpgrad@enf.ufmg.br

  
 enfermagem  
 pós-graduação • UFMG

**UFMG**  
 UNIVERSIDADE FEDERAL  
 DE MINAS GERAIS

### MODIFICAÇÃO EM DISSERTAÇÃO

Modificações exigidas na Dissertação de Mestrado do Senhor **JEAN ALVES BULCÃO**.

As modificações foram as seguintes:

*(The content of this section is crossed out with a diagonal line.)*

#### NOMES

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Lúcia De Mattia

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Helena Barbosa

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Giovana Paula Rezende Simino

#### ASSINATURAS

*Ana Lucia De Mattia*  
 \_\_\_\_\_  
*MB*  
 \_\_\_\_\_  
*JSimino*  
 \_\_\_\_\_

HOMOLOGADO em reunião do CPG  
 em 05/03/2018

*Adriana Oliveira*  
 Profa. Dra. Adriana Oliveira  
 Coordenadora do Colegiado de  
 Pós-Graduação em Enfermagem  
 Escola de Enfermagem / UFMG

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

---

**Jean Alves Bulcão**

**EVENTOS ADVERSOS EM PACIENTES PORTADORES DE CATETER  
VENOSO CENTRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem  
Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Ana Lúcia De Mattia

Belo Horizonte, 02 de março de 2018.

**Banca Examinadora:**

---

Orientadora: Prof. Dra. Ana Lúcia De Mattia (UFMG)

---

Profa. Dra. Maria Helena Barbosa (UFTM)

---

Profa. Dra. Giovana Paula Rezende Simino (UFMG)

Belo Horizonte

2018

## DEDICATÓRIA

---

Dedico primeiramente a Deus, pelo que me deste, pelo que me dás, pelo que me permite ser. Pela minha mãe, pelo amor da minha família, por cada amigo que tenho, pela resiliência renovada a todo o momento, pelos aprendizados, pela paz, pela vida!

Dedico a cada paciente e a cada experiência vivida a razão de buscar mais conhecimento para contribuir com uma saúde de qualidade.

## AGRADECIMENTOS

---

Agradeço a Deus por me presentear a vida e a sabedoria de aproveitá-la, a minha Família em primeiro lugar minha mãe Maria Aparecida Alves Bulcão, essa que é minha rainha meu alicerce, que me mostrou que ser ético e leal consigo e com o próximo é um princípio fundamental para ser um grande homem, ao meu Pai Josué Antônio Bulcão, generoso de personalidade forte que mesmo em poucas palavras consegue transmitir seus ensinamentos, minhas irmãs Jeane e Joyce que juntos vivemos a vida toda lutando contra as adversidades que a vida vem nos trazendo e que juntos somos símbolo de união e diversão, Maria Júlia (Mariazinha) que Dindo seja pra você um exemplo de luta e dedicação que seja o exemplo a seguir meu amor, “Dindo Ama”.

Toda a minha família materna e paterna pela força e as palavras de incentivo a continuar lutando em meio todos os obstáculos.

Aos meus amigos em especial: Deybson exemplo de profissionalismo, Evilene minha amiga conselheira Dindo ama, todos os amigos bonfinenses, de Belo Horizonte, de Salvador em especial do Hospital Santo Antônio, Hospital Português, Grupo de estudos GEPASE – UFBA e aquela turminha amigos desde a graduação (Friends Forever).

Também irmão Pablo Fabiano (Negão), cara você é exemplo e força física e espiritual e ao mesmo tempo sensibilidade, meu eterno cunhado.

Ao meu irmão que a vida me presenteou Jarbson, sempre companheiro nos momentos de alegria e grandes tristezas, sempre presente na minha vida. O Luizinho (meu Lú) meu irmão mineiro, que moramos e dividimos juntos alguns meses de muita cumplicidade e companheirismo na minha estadia em Belo Horizonte.

Ainda em Belo Horizonte, agradeço gritando ao mundo com todas forças que tenho um grande amigo Fabrício Ziviani (Neguinho) anjo, amigo, parceiro, conselheiro, tudo que um amigo um pai, um anjo possa oferecer a uma pessoa, neguinho sempre presente em minha vida.

A esse profissional Dr. Gilberto Tadeu Reis da Silva, que me mostrou o caminho acadêmico e traçou como poderia chegar onde estou e alcançar ainda mais. Professor meus sinceros agradecimentos.



À minha orientadora meus agradecimentos mais que especiais Dra. Ana Lúcia De Mattia, ser humano que Deus escolheu e me presenteou no momento mais difícil desses 24 meses de dedicação ao mestrado, profissional dedicada, humana, símbolo de competência e humildade, agradeço a você pelo seu Dom de ensinar, inibindo sempre a vaidade em prol da simplicidade e cuidado. Obrigado por me mostrar a verdadeira forma de ser docente.

**RESUMO**

---

BULCÃO, J. A. **EVENTOS ADVERSOS EM PACIENTES PORTADORES DE CATETER VENOSO CENTRAL** 2018. 80 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introdução:** Os cateteres venosos centrais são dispositivos de saúde importantes para a manutenção das terapias venosas na assistência à saúde, principalmente em unidades de alta complexidade e com pacientes em cuidados intensivos e que requer vigilância. A inserção do CVC é de competência médica, para sua indicação devem-se levar em consideração os possíveis riscos e complicações envolvidos com uso da terapia. Os eventos adversos relacionados ao uso de cateteres venosos centrais têm sido descritas, pois se trata de uma técnica invasiva, e que pode ocasionar malefícios se mal utilizado para os submetidos ao procedimento. Assim, protocolos rígidos de indicação das regras de assepsia e antisepsia, além dos cuidados a manutenção do cateter, são cruciais para se minimizar a probabilidade de complicações. As complicações decorrentes do uso do cateter venoso central se dividem em complicações locais e sistêmicas dentre elas estão: Infiltração, Extravasamento, Flebite, Obstrução, Trombose, Infecção, Hipertermia, Embolia, Pneumotórax, Hemotórax e até mesmo a morte. **Objetivo:** Analisar os eventos adversos em pacientes portadores de Cateter Venoso Central. **Método:** O estudo tem caráter retrospectivo, documental, com método quantitativo de análise dos dados. Realizado em um Hospital Público Federal, na cidade de Belo Horizonte. Os dados foram coletados nos meses de junho e julho de 2017, pelo pesquisador, de dados secundários do livro de registros dos procedimentos cirúrgicos do CC em busca de todos os pacientes que foram submetidos ao cateterismo venoso central, no período de setembro de 2016 à novembro de 2016, e de seu respectivos prontuários. A amostra foi composta por 60 prontuários de pacientes. **Resultados:** Os resultados foram descritos com a caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes, eventos adversos relacionados ao paciente e ao CVC, fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do CVC e fatores que influenciam na ocorrência da

hipertermia. Como resultado obteve: Indivíduos do sexo masculino o total de 36 (60,00%), com idade média igual a 23,04 anos, com um desvio padrão de 25,46, A maior parte dos pacientes 50 (83,33%) apresentaram urgência na implantação do cateter, realizaram anestesia local no momento da inserção 24 (40,00%), os grupos com maiores frequências foram ASA II e ASA III com 23 (39,66%), o tipo de cateter mais utilizado foi o Cateter Hemodiálise/Permicath com 22 (36,67%), referente ao tempo de permanência do cateter 30 (50,00%) apresentaram um tempo entre 1 e 10 dias, dos 27 (45,00%) dos pacientes tiveram como local da inserção a veia jugular, tipo de precaução apresentada pelos indivíduos foi a precaução padrão com 46 (76,67%), das complicações analisadas, as que mais predominaram foram infecção do cateter e oclusão com 3 (5,00%), e os sinais mais frequentes na inserção do cateter apresenta o sangramento com 11 (18,33%) porém o maior número de pacientes não apresentaram nenhuma intercorrência na inserção do cateter 49 (81,67%), a grande maioria dos pacientes não apresentaram hipertemia 42 (70,00%) e a comorbidade mais frequente foi doença renal ou trato urinário com 28 (46,67%). **Conclusão:** Os eventos encontrados evidenciam grande relação com as técnicas utilizadas na inserção, os cuidados e na utilização e manutenção dos cateteres. Assim, é necessário criar uma equipe de monitoramento dos EA por meio da aplicação de indicadores de qualidade com o propósito de beneficiar na melhoria da segurança e assistência prestada ao paciente, partindo de um olhar crítico aos problemas para atuar em busca de soluções que proporcionem melhorias para a prática clínica e que fortaleçam a segurança do paciente.

**Descritores:** Enfermagem Perioperatória, Cateterismo Venoso Central, Complicações pós-operatórias.

**ABSTRACT**

---

BULCÃO, J. A. **EVENTOS ADVERSOS EM ACIENTES PORTADORES DE CATETER VENOSO CENTRAL** 2018. 80 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introduction:** The central venous catheters are important health devices for the maintenance of venous therapies in health care, especially in high complexity units and in intensive care patients who need surveillance. The insertion of CVC is of medical competence, for its indication one must take into account the possible risks and complications involved with the use of the therapy. Adverse events related to the use of central venous catheters are studying due to invasive technique, which can cause harm and if poorly used for those submitted to the procedure. Thus, rigid protocols to indicate the rules of asepsis and antisepsis, as well as catheter maintenance, are crucial to minimize the likelihood of complications. Central venous catheter complications can be local and systemic among them are infiltration, extravasation, phlebitis, obstruction, thrombosis, infection, hyperthermia, embolism, pneumothorax, hemothorax and even death.

**Objective:** The objective is analyze the adverse events in patients with Central Venous Catheter. **Method:** This study is a retrospective document, with a quantitative method of data analysis. The information was collet in the Federal Public Hospital placed on Belo Horizonte, in the period of June and July of 2017 by the researcher, using secondary data from the records book of the surgical procedures of the Surgical Center. In this moment, the researcher sought all patients who underwent central venous catheterization from September 2016 to November 2016 and from their respective medical records. The sample consisted of 60 patient files. **Results:** The results were described with the sociodemographic and clinical characterization of the patients, adverse events related to the patient and the CVC, factors that influence the occurrence of urgency in the implantation of CVC and factors that influence the occurrence of hyperthermia. As results obtained: Male subjects are 36 (60.00%), with a mean age of 23.04 years, with a standard deviation of 25.46, most patients 50 (83.33%), (40.00%), the groups with

the highest frequencies were ASA II and ASA III with 23 (39.66%), the type of catheter most used was the Hemodialysis / Permicath Catheter with 22 (36.67%). When we analyzed the time of permanence of the catheter 30 (50.00%) presented a time between 1 and 10 days. Twenty-seven patients (45.00%) had a jugular vein at the site of insertion, and 46 (76.67%) of the type of precaution presented by the subjects was the standard precaution. Of the complications analyzed, the most prevalent were catheter infection and occlusion with 3 (5.00%), and the most frequent signs at catheter insertion present bleeding with 11 (18.33%). But the largest number of patients (81.67%), the vast majority of the patients did not present hypertemia 42 (70.00%) and the most frequent comorbidity was renal or urinary tract disease with 28 (46.67%). **Conclusion:** The events found evidenced a great relation with the techniques used in the insertion, the care, in the way of using the catheters and maintenance of the catheters. Thus, it is necessary to create a monitoring team of the adverse effects that uses through the application of quality indicators with the purpose of benefiting in the improvement of the safety and assistance provided to the patient. For this, it is necessary that the professional takes a critical look at the patient's problems to work in search of solutions that provide improvements in clinical practice and that strengthen patient safety.

**Descriptores:** Perioperative Nursing, Catheterization, Central Venous, Postoperative Complications.

## LISTA DE TABELAS

	Pg.
<b>Tabela 1.</b> Distribuição da frequência dos pacientes, segundo a caracterização sociodemográficas e clínicas. Belo Horizonte, 2017.	35
<b>Tabela 2.</b> Distribuição da frequência dos pacientes, segundo as comorbidades apresentadas. Belo Horizonte, 2017.	38
<b>Tabela 3.</b> Distribuição da frequência dos pacientes, segundo os sinais e sintomas apresentados na inserção do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.	40
<b>Tabela 4.</b> Distribuição da frequência dos pacientes, segundo os eventos adversos relacionados ao Cateter Venoso Central e ao paciente. Belo Horizonte, 2017.	41
<b>Tabela 5.</b> Comparação das variáveis entre os pacientes com e sem urgência na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.	43
<b>Tabela 6.</b> Comparação das comorbidades entre os pacientes com urgência e sem urgência, na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.	44
<b>Tabela 7.</b> Comparação dos sinais na inserção do cateter entre os pacientes com urgência e sem urgência na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.	45
<b>Tabela 8.</b> Distribuição dos fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.	46
<b>Tabela 9.</b> Comparação das variáveis de interesse, entre os pacientes com e sem hipertermia. Belo Horizonte, 2017.	48
<b>Tabela 10.</b> Comparação das comorbidades entre os pacientes com e sem hipertermia. Belo Horizonte, 2017.	49
<b>Tabela 11.</b> Comparação dos sinais na inserção do Cateter Venoso Central entre os pacientes com e sem hipertermia. Belo Horizonte, 2017.	50
<b>Tabela 12.</b> Distribuição dos fatores que exercem influência sobre a hipertermia. Belo Horizonte, 2017.	51



**LISTA DE GRÁFICOS**

---

	Pg.
<b>Gráfico 1.</b> Distribuição da frequência dos pacientes, segundo as comorbidades apresentadas. Belo Horizonte, 2017.	39
<b>Gráfico 2.</b> Distribuição da frequência dos pacientes, segundo os sinais e sintomas apresentados na inserção do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.	40

**LISTA DE ABREVIATURAS**

---

<b>CVC</b>	Cateter Venoso Central
<b>CVC-LP-SI</b>	Cateter Venoso Central de Longa Permanência Semi-Implantado
<b>CVC-LP-TI</b>	Cateter Venoso Central de Longa Permanência Totalmente Implantado
<b>CVC-SI-1I</b>	Cateter Venoso Central Semi-Implantado de uma Luz
<b>CVC-SI-2L</b>	Cateter Venoso Central Semi-Implantado de duas Luzes
<b>EA</b>	Evento Adverso
<b>PICC</b>	Cateter Central de Inserção Periférica (PICC)
<b>SO</b>	Sala de Operação
<b>SPSS</b>	Software Statistical Package for the Social Sciences
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
<b>TI</b>	Terapia Intravenosa
<b>UFMG</b>	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>UTIs</b>	Unidades de Terapia Intensivas

## SUMÁRIO

---

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	20
2.1. Geral.....	20
2.2. Específicos.....	20
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	21
3.1 Tipos de Cateteres Venosos Centrais.....	21
3.2 Indicações dos Cateteres Venosos Centrais.....	23
3.3 Segurança do Paciente: Riscos, Gerenciamento de Riscos e Evento Adversos. ....	24
3.4 Eventos adversos relacionados ao Cateter Venoso Central e ao Paciente portador de Cateter Venoso Central.....	26
<b>4. MÉTODO</b> .....	30
4.1. Tipo de Estudo .....	30
4.2. Local do Estudo.....	31
4.3. População e Amostra.....	31
4.4. Critérios de inclusão e exclusão da amostra.....	30
4.5. Procedimento de coleta de dados.....	32
4.6. Variáveis do estudo.....	33
4.7. Análise dos Dados.....	33
4.8. Questões éticas.....	34
<b>5. RESULTADOS</b> .....	35
5.1. Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes.....	35
5.2 Eventos adversos relacionados ao paciente e ao Cateter Venoso Central.....	39
5.3 Fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do Cateter Venosos Central .....	41
5.4 Fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia.....	46

<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	53
6.1. Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes.....	53
6.2 Eventos adversos relacionados ao paciente, ao Cateter Venoso Central e às urgências.....	59
6.3 Fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do Cateter Venoso Central.....	63
6.4 Fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia.....	64
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	68
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	70
<b>APÊNDICES</b>	
1. Instrumento de Coleta de Dados.....	76
2. Carta de Apresentação .....	77
3. Solicitação de coleta de dados.....	78
<b>ANEXOS</b>	
A. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	79
B. Memorando de autorização da Gerência de Ensino e Pesquisa.....	80

## APRESENTAÇÃO

---

Nasci no dia de sábado à tarde no ano de 1985, na cidade de Senhor do Bonfim, Estado da Bahia, no seio de uma família humilde que sempre dedicou todo o seu tempo ao trabalho para assim dar melhores condições de vida aos filhos. Na ordem de filiação sou o segundo de três filhos. Meus pais são referências para mim, pois em meio às dificuldades alicerçaram-me com amor, respeito e incentivo para vencer.

Cresci com uma infância marcada por limitações financeiras, entretanto com muita alegria e possibilidades de desenvolver o gosto por sonhar, produzindo novos sentidos para a vida, indo além do que as condições concretas daquela época favoreciam. Assumi, portanto, desde cedo, a responsabilidade de progredir através dos estudos.

A minha formação acadêmica no Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE), no Curso de Bacharelado em Enfermagem, cujo ingresso ocorreu no ano de 2006 e conclusão em 2010. Quando fiz o vestibular para o curso de Enfermagem, já tinha convicção em ser Enfermeiro. Por isso, cada aula assistida ou disciplina cursada ocorreu com grande intensidade e interesse, visando adquirir elementos que me tornasse um grande profissional.

Minha vida profissional iniciou primeiramente como estagiário de enfermagem que logo após fui contratado como profissional enfermeiro das unidades de Clínica Cirúrgica do Hospital Santo Antônio, das Obras Sociais Irmã Dulce, desempenhando habilidades como assistir ao paciente no seu pré e pós-operatório de cirurgias nas diversas áreas como: Urologia; Cirurgia Geral; Ortopedia; Otorrinolaringologia; Cabeça e Pescoço; Vascular; Cirurgia Plástica; buco-maxilo.

Por se tratar de uma Instituição Hospital/Escola, desenvolvi também o amor pela docência, pois o ensino está sempre presente na instituição, e o contato com profissionais das diversas áreas que estão em processo de aprendizagem é rotineiro, sendo também atribuições do enfermeiro assistencial o papel de preceptor de Bolsistas de enfermagem de nível superior, também graduandos das diversas universidades e enfermeiros do curso de extensão

teórico e prático. Nesse mesmo período fui professor de diversas disciplinas em instituição de ensino de técnico em enfermagem.

Ainda na mesma instituição fui convidado para fazer parte do corpo profissional do Centro de Ensino e Pesquisa em Enfermagem (CEPEn), das Obras Sociais Irmã Dulce (OSID) como Enfermeiro de Educação Permanente, por desenvolver atividades docentes, senti a necessidade de buscar conhecimento científico sobre a didática do ensino superior. Então, em 2012 ingressei na Especialização em Docência do Ensino Superior: Saberes e Práticas do Ensino Presencial e EAD – UNIJORGE (Finalização prevista para setembro de 2013), objetivando desenvolver melhor minha habilidade como docente, agregando mais conhecimento a outra especialização que já havia concluído no ano de 2011 enfermagem emergência.

Prosseguindo sempre em busca do conhecimento para o meu desenvolvimento profissional procurei a pós-graduação *stricto sensu*, comecei cursando disciplinas isoladas do currículo do mestrado em Enfermagem da Universidade Federal da Bahia – UFBA e participei do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração dos Serviços de Enfermagem- GEPASE, foi frequentando os encontros que de fato mergulhei no mundo da academia e busquei o mestrado acadêmico me lançando a desafios, transpondo meu estado onde enfrentei o desafio de participar do processo seletivo do mestrado em enfermagem e saúde da Universidade Federal de Minas Gerais–UFMG, resultado positivo que ingressei na instituição no ano de 2016 onde o amadurecimento acadêmico se deu com muitos esforços e dividindo experiências com profissionais brilhantes. Então assim continuo seguindo minha trajetória acadêmica profissional com muita fé em Deus, e os mais que ensinamentos, os cuidados da minha orientadora Dra. Ana Lúcia De Mattia, concluirei o mestrado com defesa em 02 de março de 2018.



## 1. INTRODUÇÃO

Apesar de significativos avanços e progressos alcançados na medicina os cateteres vasculares se tornaram uma parte indispensável da prática médica moderna, especialmente em unidades de cuidados a pacientes críticos. Seu uso permite grandes benefícios, como também complicações locais e sistêmicas. Assim, se faz necessária à devida atenção desde a inserção até a sua retirada (MANZUR et al., 2013).

A obtenção de um acesso vascular é fundamental para viabilizar ou potencializar o tratamento por terapia intravenosa da maioria dos pacientes no ambiente hospitalar, principalmente para aqueles gravemente enfermos ou com doenças crônicas que necessitem de longos períodos de tratamento.

A terapia intravenosa (TI) é um conjunto de técnicas e conhecimento que faz parte da rotina diária da enfermagem de extrema importância na terapêutica para tratamento dos pacientes internados. É indicada para pacientes com necessidades de infusão de grandes volumes, situações de urgência e emergência, transfusão de hemocomponentes e derivados, terapia antineoplásica, antibioticoterapia, eletrólitos e nutrientes para satisfazer os requisitos diários e/ou repor e corrigir déficits medicamentos no sistema circulatório (SMELTZER; BARE, 2009; WEBSTER et al., 2010; BONNICI, 2012).

Para realização da TI, os Cateteres Venosos Centrais (CVC) estão a cada dia sendo mais indicados para salvar e prolongar a vida de muitos pacientes. Por serem dispositivos importantes no processo terapêutico do paciente hospitalizado e gravemente enfermo (HARADA; PEDREIRA, 2011).

A cateterização venosa central é o posicionamento de um dispositivo vascular que alcance o terço final da veia cava superior, onde o fluxo de sangue é aproximadamente dois a três litros por minuto, possibilita TI, especialmente quando o paciente não apresenta condições de punção em veias periféricas (ARAUJO, 2013).

O CVC é bastante utilizado em pacientes gravemente enfermos como um adjuvante na recuperação da saúde desses pacientes, conseqüentemente pode trazer grandes riscos (ABRAHÃO, 2010).

Esses cateteres estão sendo utilizados em grande escala nas últimas décadas pelos benefícios proporcionados. Assim, podem apresentar eventos adversos locais e sistêmicos.

Como evento adverso, o local ao uso do CVC pode acontecer administração inadvertida de fármacos no espaço extravascular causando infiltração, extravasamento, ou rachadura próximo a inserção do cateter, flebite mecânica, flebite química, inflamação do endotélio, obstrução do CVC, trombose do vaso, localização indevida da ponta do cateter, fístulas arteriovenosas, pseudoaneurismas, lesões de nervos adjacentes e hematomas. Já como complicações sistêmicas a principal é a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter, embolias, pneumotórax e hemotórax (HARADA; PEDREIRA, 2011).

Ressalta-se que os CVCs tem sido utilizados em larga escala nos diferentes tipos de terapia e monitorização invasiva, também nas diversas unidades principalmente nas de cuidados críticos como as Unidades de Terapia Intensivas (UTIs), ainda poucos estudos sobre a temática foram realizados no Brasil (ARAUJO, 2013).

Desta forma, esta pesquisa justifica-se, na investigação dos eventos adversos, perfil epidemiológico e clínico de pacientes portadores de CVC, com a finalidade de conhecer os eventos adversos relacionados ao CVC, e conseqüentemente uma assistência de qualidade aos usuários, minimizando os danos potencialmente causados.

Assim, a proposta da realização deste estudo é a análise dos eventos adversos em pacientes portadores de Cateter Venoso Central. Espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir com a assistência de enfermagem, aos pacientes portadores de CVC, proporcionando uma assistência planejada, individualizada, atuante na prevenção dos eventos adversos relacionados ao CVC, diminuindo os potenciais riscos destes eventos.

Diante do exposto, questiona-se: **Quais são os eventos adversos causados aos pacientes portadores de Cateter Venoso Central?** As complicações decorrentes do uso do cateter venoso central se dividem em complicações locais e sistêmicas dentre elas estão: Infiltração, extravasamento,

flebite, obstrução e trombose, infecção, hipertermia, embolia, pneumotórax, Hemotórax e até mesmo a morte (HARADA e REGO, 2011).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Geral:**

Analisar os eventos adversos em pacientes portadores de Cateter Venoso Central.

### **2.2 Específicos**

- Caracterizar os aspectos sociodemográficos e clínicos dos pacientes, portadores de CVC quanto: sexo, idade, comorbidades, classificação de ASA, urgência para realizar a colocação do cateter e tipo de precaução.
- Descrever os aspectos relacionados ao CVC: tipo de cateter, local do cateter, anestesia utilizada e tempo de permanência do cateter.
- Identificar os eventos adversos relacionados ao CVC e ao paciente: complicações com cateter, sinais e sintomas na inserção do cateter e hipertermia.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. Tipos de Cateteres Venosos Centrais

Os cateteres venosos centrais são dispositivos de saúde importantes para a manutenção das terapias venosas na assistência à saúde, principalmente em unidades de alta complexidade e com pacientes em cuidados intensivos e que requer vigilância (SILVA; OLIVEIRA, 2016). A inserção do CVC é de competência médica, para sua indicação devem-se levar em consideração os possíveis riscos e complicações envolvidos com uso da terapia (INFUSION NURSES SOCIETY BRASIL, 2013).

A escolha do tipo de cateter deve ser definida de acordo com o tempo de terapia, tipo de solução a ser infundida e quadro clínico do paciente, assim como a quantidade de lúmens deve estar relacionada com as terapias adicionais, tudo em acordo paciente e médico (INFUSION NURSES SOCIETY BRASIL, 2013).

Atualmente existem vários tipos de cateteres venosos centrais eles são classificados segundo o modelo e o local de inserção, o tipo de terapia, o tamanho, o número de lúmens e o risco de infecção associados. Como os cateteres Cateter Venoso Central de Longa Permanência Semi-Implantado (CVC-LP-SI) ou tunelizados (modelos de Broviac e Hickman); Cateter Venoso Central de Longa Permanência Totalmente Implantável (CVC-LP-TI) (tipo Portcath) (MARCOCES, et. al., 2000; INCA, 2008; ANVISA, 2010). Dentre os tipos de cateteres vasculares, destacam-se:

Cateter venoso central não tunelizado: São os cateteres implantados com mais frequência, especialmente em pacientes de unidades críticas. A multiplicidade de lúmens facilita a administração concomitante de soluções, porém parece estar associado a um aumento nos índices de infecção. Isso pode ser explicado pelo trauma cutâneo maior na implantação desse tipo de cateter e pelo aumento de manipulação decorrente da multiplicidade de lúmens. Relacionado a implantação do cateter a inserção é percutânea, sendo as veias subclávias, jugulares e femorais mais comuns para sítio de inserção. A ponta do cateter se localiza na veia cava inferior, permitindo terapêutica que necessite de acesso a veias centrais, como administração de medicamentos, imunossupressores, nutrição parenteral. Pode ser trocado de local em

determinadas situações utilizando-se guias metálicas (FERRER; ALMIRANTE, 2014; CENTER OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2011).

Cateter Venoso Central de Longa Permanência Semi-Implantado (CVC-LP-SI) ou tunelizados: é inserido em veias centrais através de via subcutânea em procedimento cirúrgico; pode ter mais de um lúmen. É utilizado em terapias mais longas; o cuff impede a migração de microrganismos no trato do cateter, tem risco baixo de infecção (FERRER; ALMIRANTE, 2014; CENTER OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2011).

Cateter venoso central com reservatório implantável: Consiste em um sistema com dois componentes: um reservatório e um cateter propriamente dito, o reservatório é uma caixa de metal e plástico que tem o formato e tamanho mais ou menos de um relógio de pulso, com um diafragma espesso de silicone na sua face anterior, esse reservatório é totalmente implantado no subcutâneo, debaixo da pele do tórax, a que se tem acesso por uma membrana através de uma punção. A inserção e remoção do cateter são mediante procedimento cirúrgico; as complicações infecciosas são raras (FERRER; ALMIRANTE, 2014; CENTER OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2011).

Os CVC-LP-SI, são cateteres que apresentam menor custo operatório de implante quando comparado com os cateteres totalmente implantáveis, porém os custos gastos mensalmente na manutenção dos cateteres parcialmente implantáveis são maiores, além de requerer um maior grau de esclarecimento do paciente quanto aos riscos e cuidados. Eles são padronizados, apenas, os CVC-SI de uma luz (CVC-SI-1L) modelo de Broviac e de duas luzes (CVC-SI-2L) modelo de Hickman. (MARCOCES et al., 2000; INCA, 2008).

Logo os cateteres do tipo CVC-LP-TI, descrito em 1982 é um tipo de cateter que tem uma vida útil indefinida, a indicação deve ser direcionada principalmente ao tipo de tratamento proposto e às condições físicas do paciente estão indicados para implantes que durem mais que seis meses (MARCOCES et al., 2000; INCA, 2008).

Os CVC-LP-TI em comparação são um excelente meio de acesso ao sistema venoso, além de serem eficazes e estarem associados a um número cada vez menor de complicações, principalmente quando comparados aos demais cateteres venosos centrais (HARTKAMP et al., 2000; BIFFI, 2004).



A ocorrência de eventos adversos podem estar relacionada ao material utilizado na cânula dos cateteres e a outros componentes do mesmo. As recomendações relacionadas a técnica de inserção e manuseio do dispositivo veem descritas pelos fabricantes e devem ser seguidas, considerando as especificidades dos materiais que compõem esses dispositivos (ANVISA, 2013).

Os materiais que são mais utilizados para a produção dos dispositivos são os politetrafluoretileno, poliuretano, silicone, poliamida e poliéster (ALEXANDER et al., 2010; ANVISA, 2013). O aço inoxidável é utilizado na produção das cânulas metálicas, introdutores bipartidos para inserção de cateteres e dispositivos com asas; para a fabricação dos introdutores pode ser utilizado o cloreto de vinil e poliuretano (ANVISA, 2013).

### **3.2 Indicações dos Cateteres Venosos Centrais**

No mercado existem diferentes tipos de cateteres centrais disponíveis para o uso de TI, então esses são fatores que contribuem para indicação ou escolha como características e preferência do cliente; história e comorbidades; as demandas relacionadas aos tipos de terapias infusionais e dispositivos disponíveis (SANSIVERO, 2010).

No que se refere às preferências do paciente, na grande maioria se refere aos possíveis sítios de inserção do cateter e a estética resultante em virtude do seu uso, implicando na autoimagem. Geralmente a escolha do sítio se dar a extremidade superior do membro e lado não dominante, ou local que possam ser visualizados sem a necessidade do auxílio de espelhos. Cuidado que pode refletir diretamente nas taxas de complicações, pois o próprio paciente se torna um vigilante da sua própria saúde (SANSIVERO, 2010).

Porém a importância deve ser dada a um bom histórico de enfermagem uma boa anamnese e exame físico realizados no paciente possibilitam a identificação de problemas que venham a contraindicar ou determinar a escolha ideal do dispositivo como: comorbidades associadas, paresias e plegias dos membros, idade, nível de consciência do paciente, coagulopatias, exérese prévias de veias, presença de endopróteses, dispositivos cardíacos, malformações anatômicas, alergias ao látex ou a antissépticos tópicos, entre outras (SANSIVERO, 2010).

Relacionado ao tipo de terapia infusional necessária para o tratamento terapêutico do paciente destaca-se: A periodicidade, a quantidade de drogas, compatibilidades e tipos de soluções a serem infundidas devem ser avaliadas, o número de lumens necessários para atender a demanda dos fluídos no caso de muitas drogas e calibre dos cateteres, sendo comumente indicados 1 e 2 *French* (FR) para neonatos, 3 FR para crianças e 4 a 6 FR para crianças maiores e adultos (SANSIVERO, 2010).

### **3.3 Segurança do Paciente: Riscos, Gerenciamento de Riscos e Evento Adversos**

A assistência à saúde por sua complexidade sempre envolverá riscos, mas esses riscos podem ser reduzidos quando os mesmos são analisados, evitando que sejam possíveis causas de eventos adversos. Para tanto, é necessário conhecer os riscos que envolvem a assistência prestada (WACHTER, 2013).

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), quando os profissionais passam a analisar os processos assistenciais de uma instituição hospitalar, no intuito de identificar e notificar falhas para melhorar a assistência prestada, essas atitudes fazem parte da cultura de segurança do paciente. Para a OMS, segurança do paciente pode ser definida de diferentes maneiras, mas todas com um único objetivo: A prevenção e melhoria de eventos adversos ou lesões resultantes dos processos de cuidados de saúde (WHO, 2017).

A cultura de segurança do paciente está relacionada às informações relatadas sobre incidentes ou eventos que ocorrem na assistência, no sentido que a partir destes incidentes relatados sejam elaboradas estratégias e tomadas providências a fim de evitar a ocorrência de novos casos. Para isso, torna-se imprescindível à implementação de sistemas efetivos de notificações sobre incidentes na saúde (LEVINSON, 2012 e CAPUCHO; ARNAS; CASSIANI, 2013).

Neste sentido, uma estratégia de identificação de problemas adotada por diversos países em prol da segurança do paciente é o sistema de notificação de incidentes, que consiste na informação de eventos adversos ocorridos que deveriam passar por análise minuciosa de suas causas e ter atenção prioritária do sistema de saúde (LEVINSON, 2012).

Segundo a Anvisa (2013), os eventos adversos surgem de um provável risco ao paciente, que é a combinação da probabilidade de ocorrência de um dano e a gravidade de tal dano.

Para que os riscos não se tornem Eventos Adversos existem algumas atitudes a serem tomadas que denominamos Gerenciamento de Riscos, por sua vez, é uma execução de decisões relativas aos riscos ou a ação para a redução das consequências, probabilidade de ocorrência ou dano. Esses danos podem ser estendidos como lesões a pessoas, danos a equipamentos e instalações, danos ao meio ambiente, perda de material em processo, ou redução da capacidade de produção. Havendo um risco, persistem as possibilidades de efeitos adversos (ANVISA, 2013).

Gerenciamento de Riscos em Saúde é a aplicação sistêmica e contínua de políticas, procedimentos, condutas e recursos na avaliação de riscos e eventos adversos que afetam a segurança, a saúde humana, a integridade profissional, o meio ambiente e a imagem institucional (ANVISA, 2013).

Leape (2009) acrescenta que os eventos adversos normalmente não são causados por más pessoas, mas por sistemas mal desenhados, que produzem resultados ruins. Com base nessa afirmativa que algumas normatizações foram implementadas para minimizar esses ocorridos.

Para minimizar esses eventos adversos no ano de 2001, a Rede Brasileira de Hospitais Sentinela, com a finalidade de estimular os hospitais a notificar os eventos adversos relacionados à saúde, através do Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (NOTIVISA), e fomentar a autoidentificação de riscos hospitalares, a análise da causa da ocorrência e as providências para a correção de falhas nos processos (ANVISA, 2013).

Após a iniciativa da ANVISA, foi criada pela OMS em 2004 a aliança mundial para a segurança do paciente, com objetivo de adotar medidas de melhoria no atendimento ao paciente e aumentar a qualidade dos serviços de saúde. Visando melhoria nos serviços de saúde o Brasil aderiu a iniciativa (ANVISA, 2013).

Mais recentemente, por meio da RDC 2/2010 da Anvisa, o Gerenciamento de Riscos passou a ser uma exigência desta Agência aos estabelecimentos de saúde, pois requer que o mesmo possua uma sistemática de monitorização e

gerenciamento de risco das tecnologias em saúde, visando a redução e minimização da ocorrência dos eventos adversos, além disso, deve notificar ao Sistema Nacional de Vigilância Sanitária os eventos adversos e queixas técnicas envolvendo as tecnologias em saúde (ANVISA, 2014).

Para fortalecer essa luta o Ministério da Saúde deu mais alguns passos importantes visando à melhoria das iniciativas voltadas para a segurança do paciente nas instituições de saúde brasileiras.

Em 1º de abril de 2013, instituiu, pela Portaria nº 529, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) com o objetivo geral de contribuir para a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde do território nacional. No artigo 3º, define como objetivos específicos promover e apoiar a implementação de iniciativas voltadas à segurança do paciente, por meio dos Núcleos de Segurança do Paciente nos estabelecimentos de saúde; envolver os pacientes e familiares nesse processo; ampliar o acesso da sociedade às informações relativas à segurança do paciente; produzir, sistematizar e difundir conhecimentos sobre o tema; e estimular a inclusão do tema no ensino técnico, graduação e pós-graduação em saúde (BRASIL, 2013).

Com isso, a Anvisa poderá propor ações visando a melhoria da qualidade dos estabelecimentos, de acordo com a Resolução RDC nº 36, de 25/07/13, onde institui ações para segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Esta Resolução tem por objetivo instituir ações para a promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde (BRASIL, 2013).

As legislações que visam à segurança do paciente vêm mobilizando o mundo na busca por estratégias que assegurem uma assistência em saúde de qualidade e segura, mas precisamos aderir essa cultura e lutar contra as mudanças a cada dia para assim revertermos essa realidade que ainda nos mostra tantos resultados negativos.

### **3.4 Eventos adversos relacionados ao Cateter Venoso Central e ao Paciente portador de Cateter Venoso Central**

Os eventos adversos relacionados ao uso de cateteres venosos centrais têm sido descritas, pois se trata de uma técnica invasiva, e que pode ocasionar

malefícios se mal utilizado para os submetidos ao procedimento. Assim, protocolos rígidos de indicação das regras de assepsia e antissepsia, além dos cuidados a manutenção do cateter, são cruciais para se minimizar a probabilidade de complicações.

As complicações decorrentes do uso do cateter venoso central se dividem em complicações locais e sistêmicas dentre elas estão: Infiltração, extravasamento, flebite, obstrução, trombose, Infecção, hipertermia, embolia, pneumotórax, Hemotórax e até mesmo a morte (HARADA e REGO, 2011).

Após a análise dos dados este estudo encontrou como eventos adversos: Infecção do cateter, oclusão, deslocamento, extravasamento, deiscência e hipertermia e como complicações na inserção do cateter: Rubor, calor, hiperemia, edema, dor, sangramento e secreção.

As ICS se enquadram nos principais problemas relacionados ao uso do cateter central, elas podem ser definidas em primárias e secundárias, as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS), são definida como infecções de consequências sistêmicas graves, bacteremia ou sepse, sem foco primário identificável com morbidade e mortalidade alta, que podem ser divididas com hemocultura positiva e com critérios clínicos, a secundária pode ser definida como a ocorrência de hemocultura positiva ou sinais clínicos de sepse, na presença de sinais de infecção em outro sítio (ANVISA, 2009).

As IPCS são divididas com hemocultura positiva que seu critério diagnóstico é mais objetivo permitindo comparações mais fidedignas, porém a sensibilidade das hemoculturas varia de instituições e laboratórios e tornam ainda mais baixas quando já iniciou a antibioticoterapia. Já as diagnosticadas com base em critérios clínicos, apresentam grande subjetividade, dificultando uma comparação institucional (ANVISA, 2009).

As IPCS estão entre as infecções mais comumente relacionadas à assistência a saúde. Estima-se que cerca de 60% das bacteremias nosocomiais hospitalares sejam associadas a algum dispositivo intravascular. Dentre os mais diversos fatores de risco conhecidos para desenvolver IPCS, podemos destacar o uso de cateteres vasculares centrais, principalmente os de curta permanência (ANVISA, 2013).

As IPCS são responsáveis por prolongamento no internamento, alta mortalidade chegando a 69% em unidades de terapia intensiva e altos custos. Em uma estimativa norte-americana aponta um orçamento por episódio de IPCS de cinquenta mil dólares, mostrando que essa realidade é de países desenvolvidos sendo ainda mais onerosos nos países em desenvolvimento (ANVISA, 2013).

A incidência de infecções associadas a cateterização vascular central varia de acordo com fatores do paciente, do cateter e manuseamento. Existem fatores estão associados com a localização do acesso, método de instalação, caráter se emergencial ou eletiva e unidade de colocação, número de lumens, tipo de cateter, tempo de permanência, solução infundida, manipulação do cateter, tempo de troca e solução utilizada no curativo (FERNANDES E RIBEIRO, 2000; MCGEE E GOULD, 2003; MESIANO E MERCHÁN-HAMANN, 2007; MIMOZ et al., 2007; CDC, 2010).

A oclusão do dispositivo também é outra complicação tipicamente encontrada em pacientes em uso de CVC, podendo ser parcial quando apenas o fluido do sangue está preservado ou total quando tanto a infusão de fluídos quanto aspiração de sangue estão prejudicados. Esta obstrução pode ser ocasionada por formação de precipitado intraluminal de drogas, lipídios ou minerais, predisposição a etiologias trombóticas, que são causadas pela formação de trombos ou deposição de fibrina (SKINNER et al., 2008).

Também como complicação temos o deslocamento que é o mal posicionamento da ponta do cateter que pode ocorrer no momento da inserção do mesmo chamada de primária ou secundária quando o cateter migra em dias ou semanas geralmente relacionado a fixação ou estabilização inadequada no período de sua manutenção (CATOGNI et al., 2015)

Extravasamento se define como a infiltração ou escape de drogas de vasos sanguíneos para espaço perivascular e subcutâneo circunjacentes à área puncionada, causado por fatores próprios do vaso, ou acidentais, derivados do desprendimento da cânula para fora do lugar de venopunção. Pode ser uma complicação grave e a morbidade depende da droga, quantidade extravasada, concentração, localização, condições clínicas do paciente e do intervalo entre o fato e o reconhecimento e o tratamento. Seus efeitos tóxicos locais variam



podendo causar dor e necrose tissular. A periodicidade desse evento em adultos é estimada entre 0,5% e 6%, sendo maior entre crianças (BRUNHEROTTI, 2007).

A temperatura corporal elevada também pode ser um evento adverso ocasionado pelo uso do cateter venoso central, a febre e a hipertermia são respostas fisiológicas de que está ocorrendo uma anormalidade na regulação da temperatura corpórea. Há uma grande confusão entre a hipertermia e a febre, pois ambas são caracterizadas pela elevação de temperatura; então se costuma mencionar o seguinte, toda febre é uma hipertermia, mas nem toda hipertermia é uma febre (GUYTON & HALL, 2017 e DOUGLAS, 2006).

Pode-se distinguir a hipertermia da febre por uma característica básica; a hipertermia é causada basicamente pelo desequilíbrio entre a termogênese, onde o processo termogênico se sobressai ao processo termolítico e a febre é causada principalmente por fatores patógenos, como bactérias e vírus. A hipertermia pode ser causada também por uma lesão cerebral, mais especificamente no hipotálamo, onde o corpo perde a capacidade termorreguladora (GUYTON & HALL, 2017 e DOUGLAS, 2006).

A Febre pode ser definida como uma temperatura corpórea acima da variação habitual normal, e pode ser originada pela irregularidade no próprio cérebro ou por substâncias tóxicas que afetam o centro de regulação térmica (GUYTON & HALL, 2017). A febre se caracteriza por uma série de fatores, principalmente o aumento da taxa metabólica e do fluxo sanguíneo, além do aumento do consumo de oxigênio e estresse ao organismo, contudo sua duração e intensidade são variáveis, dependentes do agente e do tipo do organismo em que manifesta. Podem ser causadas por infecções por agentes biológicos (microrganismos, vírus ou parasitas), principalmente bactérias cocos; pode ocorrer também, por perda celular, os componentes celulares são eliminados ao meio extracelular, isso pode ser causada por uma diminuição de oxigênio liberado para os tecidos ocasionando uma hipóxia, ou até mesmo por isquemia. Também pode ser causada por efeito químico de substâncias tóxicas, além de tumores (malignos), hemorragias e lesões cerebrais são causas da ocorrência de febre. Então pode se considerar a febre basicamente é um importante indicador de patologias (GUYTON & HALL, 2017 e DOUGLAS, 2006).

## **4. MÉTODO**

### **4.1. Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal, retrospectivo e de abordagem quantitativa.

O estudo observacional é aquele em que o pesquisador apenas observa o indivíduo, as características e evolução da patologia ou transtorno, sem interferências nos aspectos estudados (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

Entre os estudos observacionais, encontra-se o estudo longitudinal, que consiste em estudar um processo ao longo do tempo, para investigar mudanças, sendo os dados coletados em diferentes pontos do tempo. Este tipo de estudo pode ser prospectivo, sendo conduzido a partir do momento presente em direção ao futuro, ou seja, inicia com o exame de uma causa presumida e prossegue até o efeito presumido (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

Por sua vez, a abordagem quantitativa é aquela que trabalha com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega rígidos recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los. Apresenta-se, portanto, como meta, descobrir relação de causa-efeito (explicação), que envolve a predominância, a incidência, o tamanho e os atributos mensuráveis de um fenômeno. Frequentemente, quantificam relações entre variáveis e, geralmente, quantificam quão fortes elas são (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

### **4.2. Local do Estudo**

O campo de estudo foi um Hospital público, geral, de grande porte, universitário, integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais (MG).

Apresenta como principais características: atende a todas as especialidades e subespecialidades oferecidas ao SUS; hospital de ensino certificado pelo Ministério da Educação (MEC) – Portaria Interministerial MEC/MS 1704 de 17 de agosto de 2004; atua no atendimento à sociedade, na formação de recursos humanos, no desenvolvimento de pesquisa, de produção e da incorporação de tecnologias na área de saúde.

É referência em transplantes, tratamentos oncológicos e quimioterapia, maternidade e berçário de alto risco, marca-passos de alto custo, cirurgia cardíaca, entre outras.

O hospital possui uma área física construída de 64.000 m<sup>2</sup> e a sua capacidade total é de 547 leitos, sendo 18 leitos do Centro de Tratamento Intensivo (CTI) Adulto, 11 leitos do CTI Pediátrico, 19 leitos da Unidade Coronariana, 24 leitos da Unidade de Neonatologia e 56 leitos da Unidade de Urgência.

#### **4.3. População e Amostra**

A população desse estudo constituiu de 60 pacientes, na qual foram selecionados através do livro de registros dos procedimentos cirúrgicos do CC, onde foram selecionados todos os pacientes que implantaram CVC nos meses de setembro, outubro e novembro do ano de 2016.

A escolha dos meses se deu por motivo de evitar meses atípicos e que houvesse recessos ou feriados, fato que diminui o fluxo de procedimentos no CC.

#### **4.4. Critérios de inclusão e exclusão da amostra**

Serão adotados os seguintes critérios: Todos os pacientes que foram submetidos ao cateterismo venoso central, no período de setembro de 2016 à novembro de 2016 que estão nos registros do livro dos procedimentos cirúrgicos realizados no CC do hospital lócus.

Serão excluídos todos os pacientes que não estão nos registros do livro dos procedimentos cirúrgicos realizados no CC do hospital lócus e cujos prontuários não foram disponibilizados em tempo hábil referente à coleta de dados.

#### **4.5. Procedimento de coleta de dados**

Os dados foram coletados nos meses de junho e julho de 2017, pelo pesquisador, de dados secundários do livro de registros dos procedimentos cirúrgicos do CC, e dos prontuários dos pacientes.

Primeiramente foi realizado um levantamento através do livro de registros dos procedimentos cirúrgicos do CC, deste foram coletados os procedimentos realizados nos meses de setembro, outubro e novembro do ano de 2016, para possibilitar a busca dos prontuários. No livro supracitado foram coletados os seguintes dados: Nome completo, leito, unidade de origem, número de registro, sexo e tipo de procedimento.

O instrumento que norteou a coleta no momento da busca dos dados no prontuário foi elaborado pelo aluno pesquisador composto pelas variáveis estabelecidas pela literatura como importantes para a análise dos eventos adversos relacionados ao CVC e ao paciente como: aspectos sociodemográficos e clínicos dos pacientes, portadores de Cateter Venoso Central de quanto, sendo sexo, idade, urgência para implante do cateter, tipo de anestesia, classificação de ASA, tipo de cateter, tempo de inserção do cateter, local do cateter, complicações relacionadas ao CVC, sinais na inserção do cateter, hipertermia e precaução utilizada (APENDICE 1).

Posteriormente para ter acesso aos prontuários, foi necessário emitir uma carta de apresentação pela professora responsável pelo projeto de pesquisa “Enfermagem Perioperatória” para a gerente de Ensino e pesquisa do Hospital lócus, após análise foi emitido um memorando autorizando o pesquisador ter acesso aos prontuários mediante um agendamento prévio ao setor SAME, munido de documento de identificação com foto e memorando de autorização.

Inicialmente foi realizada uma busca criteriosa dos prontuários físicos, com o intuito de coletar dados e informações que possibilitaram a realização da análise e responder ao objeto do estudo. As informações coletadas foram alimentadas utilizando o instrumento de coleta de dados pelo aluno pesquisador. As informações foram registradas no instrumento de coleta e posteriormente exportadas para uma planilha do programa EXCEL e posteriormente entregue a um estatístico para análise.

#### **4.6. Variáveis do estudo**

##### ***Variável Dependente***

Considerou-se a implantação do cateter venoso central no CC.

### ***Variáveis Independentes***

Foram analisadas as seguintes variáveis independentes as que caracterizam os aspectos sociodemográficos e clínicos dos pacientes, portadores de Cateter Venoso Central de quanto: sexo (masculino e feminino); idade do paciente, urgência para implantar o cateter; comorbidades; tipo de anestesia depois de agrupadas ficaram (sedação, geral e local); o índice ASA (ASA I e ASA II agrupamos em “baixo risco” e ASA III com ASA IV, sendo consideradas como “alto risco”.); tipo de cateter (mono-lúmen, duplo lúmen, cateter de hemodiálise/Permcath e Portcath); tempo de cateter (1 a 10 dias, 11 a 20 dias, 21 a 30 dias, 31 a 40 dias, 41 a 50 dias, 131 a 139 dias e alta com cateter); local do cateter (jugular, subclávia e femoral); Complicações com cateter (infecção do cateter, oclusão, deslocamento, extavasamento, deiscência, sem intercorrência); sinais na inserção do cateter (rubor, calor, hiperemia, edema, dor, sangramento, secreção); hipertermia e precaução (padrão ou de contato).

#### **4.7. Análise dos Dados**

Na análise descritiva das variáveis qualitativas foram utilizadas as frequências absolutas e relativas, enquanto na descrição da idade foram utilizadas medidas de posição, tendência central e dispersão.

A fim de avaliar os fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do cateter e da hipertermia foi realizada inicialmente uma análise univariada via teste Exato de Fisher (Agresti, 2002) e teste de Mann-Whitney (Hollander e Wolfe, 2013). Através da análise univariada foram selecionados os potenciais preditores para a ocorrência da urgência e da hipertermia, sendo considerado um nível de significância igual a 25%.

Posteriormente, a partir das variáveis selecionadas na análise univariada, foi ajustado um modelo multivariado de regressão logística e neste modelo foi aplicado o método Backward (Efroymson, 1960). O método Backward é o procedimento de retirar, por vez, a variável de maior valor-p, repetindo o procedimento até que restem no modelo somente variáveis significativas. Para o método Backward foi adotado um nível de 5% de significância.

Vale ressaltar que as variáveis Tipo de Anestesia, ASA, Tipo de Cateter, Tempo de Cateter, Local do Cateter e Complicações foram reagrupadas de forma a apresentar melhores resultados nas análises.

Sendo assim, o tipo de anestesia “geral + sedação” e “sedação + local” foram consideradas como anestesia do tipo sedação, anestesia “geral + local” foi agrupada juntamente com anestesia “geral” e por fim, a anestesia local, dessa forma, o tipo de anestesia passou a apresentar três níveis: local, sedação e geral.

Em relação à ASA, optou-se por agrupar juntamente ASA I e ASA II, passando a significar “baixo risco” e ASA III com ASA IV, sendo consideradas como “alto risco”.

Para avaliar a qualidade do ajuste da regressão logística utilizou-se o teste de Hosmer-Lemeshow (Hosmer e Lemeshow, 2000) e o pseudo  $R^2$  de Nagelkerke (Nagelkerke, 1991).

O software utilizado nas análises foi o R (versão 3.4.1).

#### **4.8. Questões Éticas**

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), CAAE 57859416.3.0000.5149 (ANEXO A) atendendo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Procedeu-se também os trâmites para coleta de dados no local de estudo, com carta de apresentação (APÊNDICE 2), carta de solicitação (APÊNDICE 3) e memorando de autorização (ANEXO B).

## 5. RESULTADOS

Os resultados foram descritos com a caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes, eventos adversos relacionados ao paciente e ao CVC, fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do CVC e fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia.

As variáveis qualitativas que foram utilizadas são: sexo; urgência na implantação do cateter; tipo de anestesia; classificação de ASA; tipo de cateter; local do cateter; complicações apresentadas; hipertermia e tipo de precaução, e como variáveis quantitativas: idade e tempo de cateter.

### 5.1. Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes

A Tabela 1 demonstra a análise descritiva das variáveis. Sendo assim, pode-se destacar que: 36 (60,00%) dos indivíduos era do sexo masculino, com idade média igual a 23,04 anos, com um desvio padrão de 25,46. A maior parte dos pacientes 50 (83,33%) apresentaram urgência na implantação do cateter, comparado a 10 (16,67%) que implantaram o cateter de forma eletiva.

A anestesia local foi a com maior predominância 24 (40,00%), seguida pela anestesia geral 20 (33,33%), geral com local, 7 (11,67%), sedação com local, 5 (8,33%), sedação, 3 (5,00%) e geral com sedação, 1 (1,67%).

Seguindo com avaliação da variável classificação de ASA, que é um sistema de classificação de pacientes cirúrgicos doentes ou não onde é feito uma avaliação do paciente para verificar seu estado físico e classificá-lo em um dos cinco possíveis grupos pré-estabelecido (DRIPPS, 1963). Os grupos com maiores frequências foram ASA II e ASA III com 23 (39,66%), seguidos do grupo ASA I com 8 (13,79%), grupo ASA IV com 4 (6,90%), e grupo ASA V que não apresentou pacientes.

O tipo de cateter mais utilizado pelos pacientes foram o Cateter Hemodiálise/Permicath com 22 (36,67%), seguido pelo cateter Duplo-lúmen com 20 (33,33%), cateter Mono-lúmen com 17 (28,33%) e Port-a-Cath com apenas 1 (1,67%).

Referente ao tempo de permanência do cateter, a metade dos pacientes pesquisados 30 (50,00%) apresentaram o tempo de cateter entre 1 e 10 dias, de

11 a 20 dias com 13 (21,67%), 21 a 30 dias com 6 (10,00%), 31 a 40 dias e 41 a 50 dias 3 (5,00%), 131 a 139 dias 1 (1,67%) e saíram de alta com o cateter 4 (6,67%).

Quanto ao local da inserção do cateter de maior frequência foi a jugular 27 (45,00%), seguido subclávia 22 (36,67%) e femoral 11 (18,33%). Relacionado ao tipo de precaução apresentada pelos indivíduos a precaução padrão foi a que mais apresentou 46 (76,67%) dos indivíduos, seguido de 14 (23,33%) por contato e precauções por aerossóis e gotículas nenhum dos indivíduos apresentaram.

Das complicações analisadas, as que mais predominaram foram infecção do cateter e oclusão com 3 (5,00%) seguido de deslocamento e extravasamento 2 (3,33%), deiscência com 1 (1,67%) e não desenvolveram nenhuma intercorrência 49 (81,67%). Com a variável hipertermia a maioria 42 (70,00%) não apresentou.

**Tabela 1.** Distribuição da frequência dos pacientes, segundo a caracterização sociodemográficas e clínicas. Belo Horizonte, 2017.

	<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sexo	Masculino	36	60,00%
	Feminino	24	40,00%
Idade	Média (D.P.)	23,04 (25,46)	
Urgência na implantação do cateter	Sim	50	83,33%
	Não	10	16,67%
Tipo de Anestesia	Local	24	40,00%
	Sedação	3	5,00%
	Geral	20	33,33%
	Sedação + Local	5	8,33%
	Geral + Local	7	11,67%
	Geral + Sedação	1	1,67%
ASA	ASA I	8	13,79%
	ASA II	23	39,66%
	ASA III	23	39,66%



	ASA IV	4	6,90%
Tipo de Cateter	Mono-lúmen	17	28,33%
	Duplo-lúmen	20	33,33%
	Cateter Hemodiálise / Permicath	22	36,67%
	Port-a-cath	1	1,67%
Tempo de Cateter	1 a 10 dias	30	50,00%
	11 a 20 dias	13	21,67%
	21 a 30 dias	6	10,00%
	31 a 40 dias	3	5,00%
	41 a 50 dias	3	5,00%
	131 a 139 dias	1	1,67%
	Alta com cateter	4	6,67%
Local do Cateter	Jugular	27	45,00%
	Subclávia	22	36,67%
	Femoral	11	18,33%
Complicações	Infecção do cateter	3	5,00%
	Oclusão	3	5,00%
	Deslocamento	2	3,33%
	Extravasamento	2	3,33%
	Deiscência	1	1,67%
	Sem Intercorrência	49	81,67%
Hipertermia	Sim	18	30,00%
	Não	42	70,00%
Precaução	Precaução padrão	46	76,67%
	Precaução de contato	14	23,33%

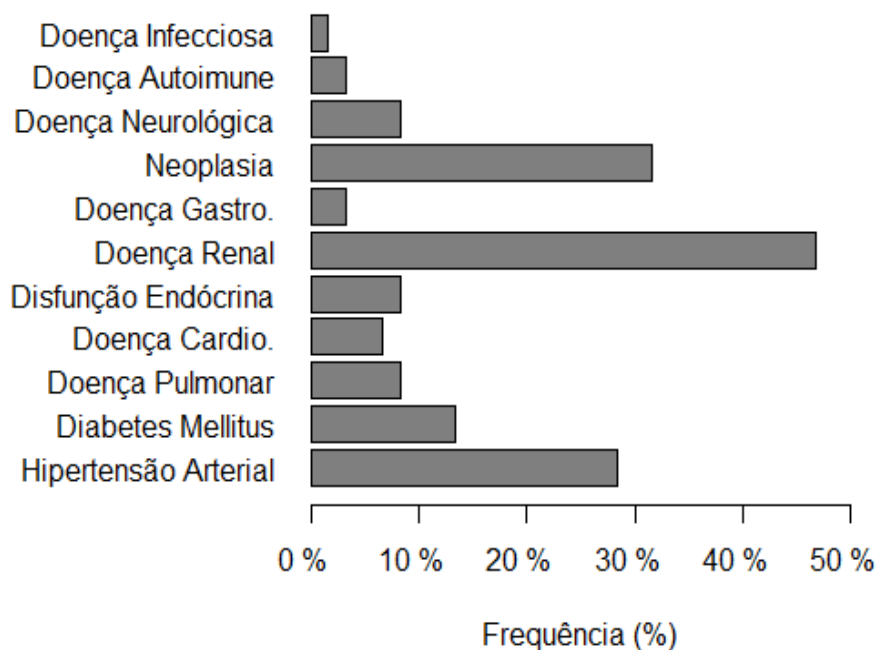
A Tabela 2 apresenta a análise descritiva das comorbidades. Observa-se que a comorbidade mais frequente foi doença renal ou trato urinário 28 (46,67%), seguida pela neoplasia 19 (31,67%), Hipertensão Arterial Sistêmica 17 (28,33%),

Diabetes Mellitus 8 (13,33%), Doença Neurológica, Pulmonar e Endócrina 5 (8,33%), Doença Cardiovascular 4 (6,67%), Doença Gastrointestinal e Doença Autoimune 2 (3,33%), Doença Infeciosa/Sepse 1 (1,67%). O Gráfico 1 abaixo, ilustra o percentual das comorbidades apresentadas.

**Tabela 2.** Distribuição da frequência dos pacientes, segundo as comorbidades apresentadas. Belo Horizonte, 2017.

<b>Variáveis</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	43	71,67%
	Sim	17	28,33%
Diabetes Mellitus	Não	52	86,67%
	Sim	8	13,33%
Doença Pulmonar	Não	55	91,67%
	Sim	5	8,33%
Doença Cardiovascular	Não	56	93,33%
	Sim	4	6,67%
Disfunção Endócrina	Não	55	91,67%
	Sim	5	8,33%
Doença Renal ou Trato Urinário	Não	32	53,33%
	Sim	28	46,67%
Doença Gastrointestinal	Não	58	96,67%
	Sim	2	3,33%
Neoplasia	Não	41	68,33%
	Sim	19	31,67%
Doença Neurológica	Não	55	91,67%
	Sim	5	8,33%
Doença Autoimune	Não	58	96,67%
	Sim	2	3,33%
Doença Infeciosa/Sepse	Não	59	98,33%
	Sim	1	1,67%

**Gráfico 1.** Distribuição da frequência dos pacientes, segundo as comorbidades apresentadas. Belo Horizonte, 2017.

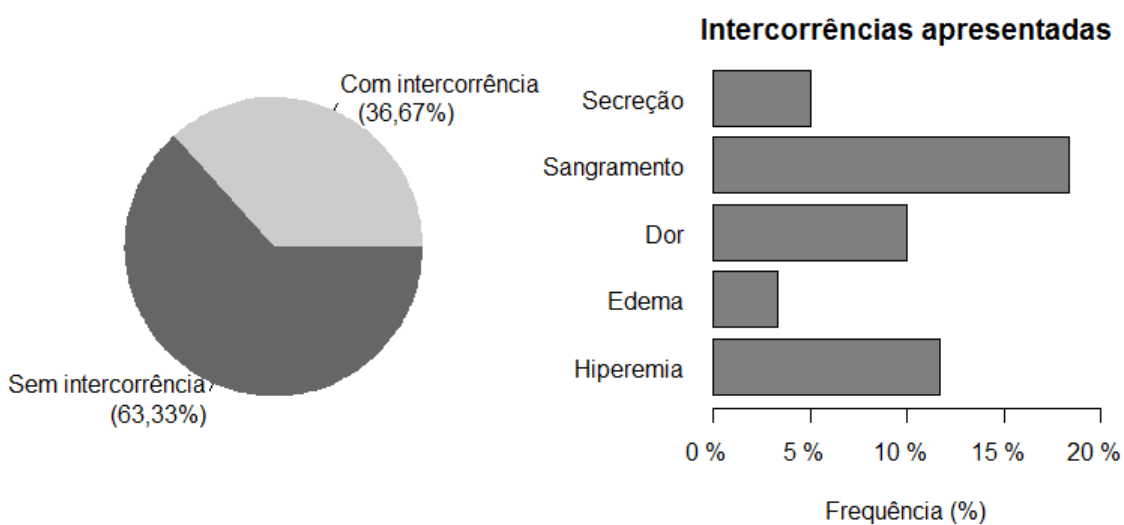


## 5.2 Eventos adversos relacionados ao paciente e ao Cateter Venoso Central

O Gráfico 2 ilustra com o percentual de cada sinal e sintoma apresentados na inserção do cateter, sendo 22 (36,67%) dos pacientes apresentaram alguma intercorrência.

Na Tabela 3 é apresentada a análise descritiva dos sinais e sintomas apresentados na inserção do cateter. Nota-se que o sangramento foi o sinal mais frequente na inserção do cateter 11 (18,33%) dos pacientes, seguido de hiperemia 7 (11,67%) dor 6 (10,00%) secreção 3 (5%) e edema 2 (3,30).

**Gráfico 2.** Distribuição da frequência dos pacientes, segundo os sinais e sintomas apresentados na inserção do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.



**Tabela 3.** Distribuição da frequência dos pacientes, segundo os sinais e sintomas apresentados na inserção do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.

Variáveis		N	%
Rubor	Não	60	100,00%
	Sim	0	0,00%
Calor	Não	60	100,00%
	Sim	0	0,00%
Hiperemia	Não	53	88,33%
	Sim	7	11,67%
Edema	Não	58	96,67%
	Sim	2	3,33%
Dor	Não	54	90,00%
	Sim	6	10,00%
Sangramento	Não	49	81,67%
	Sim	11	18,33%
Secreção	Não	57	95,00%
	Sim	3	5,00%
Intercorrência	Com	29	48,33%
	Sem	31	51,67%

Os eventos adversos relacionados ao paciente e ao CVC estão demonstrados na tabela 4. Os eventos adversos relacionados ao CVC foram apresentados por 11 (18,33%) pacientes, sendo infecção do cateter e oclusão em 3 (5,00%), seguido de deslocamento e extravasamento em 2 (3,33%) respectivamente, e um paciente (1,67%) apresentou deiscência.

Quanto ao evento adverso relacionado ao paciente 18 (30,00%), apresentou hipertermia.

**Tabela 4.** Distribuição da frequência dos pacientes, segundo os eventos adversos relacionados ao Cateter Venoso Central e ao paciente. Belo Horizonte, 2017.

Variáveis dos eventos adversos		N	%
Eventos adversos relacionados ao CVC	Infecção do cateter	3	5,00%
	Oclusão	3	5,00%
	Deslocamento	2	3,33%
	Extravasamento	2	3,33%
	Deiscência	1	1,67%
	Sem intercorrência	49	81,67%
Evento adverso relacionado ao paciente	Hipertermia Sim	18	30,00%
	Não	42	70,00%

### 5.3 Fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do Cateter Venoso Central

Para analisar os fatores que influenciam na ocorrência da urgência foi realizada inicialmente uma análise univariada pelo Teste Exato de Fisher (Agresti, 2002) e Mann-Whitney (Hollander e Wolfe, 2013).

Através da análise univariada foram selecionados os potenciais preditores para a ocorrência da urgência, sendo considerado um nível de significância igual a 25%. Cabe ressaltar que as variáveis selecionadas nesta análise serão utilizadas no modelo multivariado.

Para melhor compreensão ressaltamos as variáveis tipo de anestesia, classificação de ASA, tipo de cateter, tempo de cateter, local do cateter e complicações foram reagrupadas de forma a apresentar melhores resultados nas análises.

Sendo assim, o tipo de anestesia “geral com sedação” e “sedação com local” foram consideradas como anestesia do tipo sedação, anestesia “geral com local” foi agrupada juntamente com anestesia “geral” e por fim, a anestesia local, dessa forma, o tipo de anestesia passou a apresentar três níveis: local, sedação e geral.

Em relação à classificação de ASA, optou-se por agrupar juntamente ASA I e ASA II, passando a significar “baixo risco” e ASA III com ASA IV, sendo consideradas como “alto risco”.

A Tabela 5 apresenta a comparação das variáveis de interesse entre os pacientes com e sem urgência. Dessa forma, conclui-se que, as variáveis sexo (valor-p=0,040), local do cateter (valor-p=0,097), hipertermia (valor-p=0,005) e precaução (valor-p=0,222) foram selecionadas para a análise multivariada por apresentarem os resultados relevantes, ou seja, (valor-p<0,25).

Pode-se destacar de forma univariada que: houve diferença significativa (valor-p=0,040) dos sexos entre os pacientes com urgência e sem urgência, uma vez que a proporção de pacientes do sexo feminino 23 (95,83%) que apresentaram urgência foi maior que os pacientes do sexo masculino 27 (75,00%).

Houve diferença significativa (valor-p=0,005) da presença de hipertermia entre os pacientes com e sem urgência, sendo que a proporção dos pacientes que não tiveram hipertermia 39 (92,86%) e apresentaram urgência foi bem maior que a proporção de pacientes que tiveram hipertermia 11 (61,11%).

**Tabela 5.** Comparação das variáveis entre os pacientes com e sem urgência na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.

Variáveis\Urgência		Não		Sim		Valor-p
		N	%	N	%	
Sexo	Masculino	9	25,00%	27	75,00%	0,040 <sup>1</sup>
	Feminino	1	4,17%	23	95,83%	
Tipo de Anestesia	Local	3	12,50%	21	87,50%	0,720 <sup>1</sup>
	Sedação	2	22,22%	7	77,78%	
	Geral	5	18,52%	22	81,48%	
ASA	Baixo Risco	6	19,35%	25	80,65%	0,481 <sup>1</sup>
	Alto Risco	3	11,11%	24	88,89%	
Tipo de Cateter	Mono-lúmen	3	17,65%	14	82,35%	1,000 <sup>1</sup>
	Duplo-lúmen	3	15,00%	17	85,00%	
	Permicath/Port-a-cath	4	17,39%	19	82,61%	
Tempo de Cateter	1 a 10 dias	3	10,00%	27	90,00%	0,299 <sup>1</sup>
	Acima de 10 dias	7	23,33%	23	76,67%	
Local do Cateter	Jugular	7	25,93%	20	74,07%	0,097 <sup>1</sup>
	Subclávia\Femoral	3	9,09%	30	90,91%	
Complicações	Sim	2	18,18%	9	81,82%	1,000 <sup>1</sup>
	Não	8	16,33%	41	83,67%	
Hipertermia	Sim	7	38,89%	11	61,11%	0,005 <sup>1</sup>
	Não	3	7,14%	39	92,86%	
Precaução	Precaução padrão	6	13,04%	40	86,96%	0,222 <sup>1</sup>
	Precaução de contato	4	28,57%	10	71,43%	
Idade	Média (E.P.)	22 (7,25)		23,25 (3,7)		0,835 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher; <sup>2</sup> Teste de Mann-Whitney.

Estão descritas a comparação das comorbidades entre os pacientes com e sem urgência na implantação do cateter. Sendo assim, conclui-se que a Doença Renal ou Trato Urinário (valor-p=0,165) foi selecionada para a análise multivariada. Observa-se de forma univariada que não houve diferença significativa (valor-p>0,05) das comorbidades entre os pacientes com e sem urgência na implantação do cateter, como apresentado abaixo na Tabela 6.

**Tabela 6.** Comparação das comorbidades entre os pacientes com urgência e sem urgência, na implantação do **Cateter Venoso Central**. Belo Horizonte, 2017.

Comorbidades\Urgência		Não		Sim		Valor-p <sup>1</sup>
		N	%	N	%	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	9	20,93%	34	79,07%	0,255
	Sim	1	5,88%	16	94,12%	
Diabetes Mellitus	Não	9	17,31%	43	82,69%	1,000
	Sim	1	12,50%	7	87,50%	
Doença Pulmonar	Não	9	16,36%	46	83,64%	1,000
	Sim	1	20,00%	4	80,00%	
Doença Cardiovascular	Não	10	17,86%	46	82,14%	1,000
	Sim	0	0,00%	4	100,00%	
Disfunção Endócrina	Não	10	18,18%	45	81,82%	0,578
	Sim	0	0,00%	5	100,00%	
Doença Renal ou Trato Urinário	Não	3	9,38%	29	90,63%	0,165
	Sim	7	25,00%	21	75,00%	
Doença Gastrointestinal	Não	10	17,24%	48	82,76%	1,000
	Sim	0	0,00%	2	100,00%	
Neoplasia	Não	7	17,07%	34	82,93%	1,000
	Sim	3	15,79%	16	84,21%	
Doença Neurológica	Não	10	18,18%	45	81,82%	0,578
	Sim	0	0,00%	5	100,00%	
Doença Autoimune	Não	10	17,24%	48	82,76%	1,000
	Sim	0	0,00%	2	100,00%	
Doença Infecçiosa/Sepse	Não	10	16,95%	49	83,05%	1,000
	Sim	0	0,00%	1	100,00%	

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher.

A Tabela 7 mostra a comparação dos sinais apresentados na inserção do cateter entre os pacientes com e sem urgência, para a inserção do cateter. Sendo assim, conclui-se que nenhuma variável foi selecionada para a análise multivariada e que, de forma univariada, não houve influência significativa (valor- $p > 0.05$ ) dos sinais na inserção do cateter sobre a ocorrência da urgência na implantação do cateter.



**Tabela 7.** Comparação dos sinais na inserção do cateter entre os pacientes com urgência e sem urgência na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.

Sinais na inserção do cateter\Urgência		Não		Sim		Valor-p <sup>1</sup>
		N	%	N	%	
Rubor	Não	10	16,67%	50	83,33%	-
	Sim	0	0,00%	0	0,00%	
Calor	Não	10	16,67%	50	83,33%	-
	Sim	0	0,00%	0	0,00%	
Hiperemia	Não	9	16,98%	44	83,02%	1,000
	Sim	1	14,29%	6	85,71%	
Edema	Não	10	17,24%	48	82,76%	1,000
	Sim	0	0,00%	2	100,00%	
Dor	Não	10	18,52%	44	81,48%	0,577
	Sim	0	0,00%	6	100,00%	
Sangramento	Não	7	14,29%	42	85,71%	0,371
	Sim	3	27,27%	8	72,73%	
Secreção	Não	10	17,54%	47	82,46%	1,000
	Sim	0	0,00%	3	100,00%	
Intercorrência	Com	4	18,18%	18	81,82%	1,000
	Sem	6	15,79%	32	84,21%	

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher.

A partir das variáveis selecionadas na análise univariada foi ajustado um modelo multivariado de regressão logística e neste modelo foi aplicado o método Backward para a seleção final das variáveis, considerando-se um nível de significância de 5%.

Na Tabela 8 são apresentados o modelo logístico inicial e final para a ocorrência da urgência na implantação do cateter. Dessa forma, pode-se concluir que houve influência significativa do sexo (valor-p=0,045) e da hipertermia (valor-p=0,005) sobre a ocorrência da urgência na implantação do cateter.

No tocante os resultados revelam uma chance dos indivíduos do sexo feminino apresentarem urgência na implantação do cateter é 10,15 vezes maior que a chance dos indivíduos do sexo masculino.

A chance dos indivíduos que não tiveram hipertermia apresentarem urgência na implantação do cateter é 10,30 vezes maior que a chance dos indivíduos com hipertermia. As variáveis sexo e a hipertermia foram capazes de

explicar 35,73% da ocorrência da urgência na implantação do cateter. Pelo teste de Hosmer-Lemeshow o modelo apresentou bom ajuste (valor-p=1,000).

**Tabela 8.** Distribuição dos fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do Cateter Venoso Central. Belo Horizonte, 2017.

Variáveis	Modelo Inicial			Modelo Final		
	O.R.	I.C. (95%)	Valor-p	O.R.	I.C. (95%)	Valor-p
Sexo=Masculino	1,00	-	-	1,00	-	-
Sexo=Feminino	7,91	[0,66; 95,24]	0,103	10,15	[1,05; 98,02]	0,045
Local Cateter=Jugular	1,00	-	-	-	-	-
Local Cateter=Subclávia\Femoral	5,09	[0,65; 40,01]	0,122	-	-	-
Hipertermia=Sim	1,00	-	-	1,00	-	-
Hipertermia=Não	18,47	[2,42; 141,02]	0,005	10,30	[2,03; 52,39]	0,005
Precaução=Padrão	1,00	-	-	-	-	-
Precaução=de contato	1,18	[0,13; 10,85]	0,882	-	-	-
Doença Renal ou Trato Urinário=Não	1,00	-	-	-	-	-
Doença Renal ou Trato Urinário=Sim	0,48	[0,05; 4,61]	0,524	-	-	-
Pseudo R <sup>2</sup> (Negelkerke)		44,94%			35,73%	
Teste de Hosmer-Lemeshow (valor-p)		0,974			1,000	

#### 5.4 Fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia

Para analisar os fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia foi realizada inicialmente uma análise univariada via Teste Exato de Fisher (Agresti, 2002) e Mann-Whitney (Hollander e Wolfe, 2013).

Através da análise univariada foram selecionados os potenciais preditores para a ocorrência da hipertemia, sendo considerado um nível de significância igual a 25%. Cabe ressaltar que as variáveis selecionadas nesta análise serão utilizadas no modelo multivariado.

Vale salientar que as variáveis: tipo de anestesia, classificação de ASA, tipo de cateter, tempo de cateter, local do cateter e complicações foram reagrupadas de forma a apresentar melhores resultados nas análises. Sendo assim, o tipo de anestesia “geral com sedação” e “sedação com local” foram consideradas como anestesia do tipo sedação, anestesia “geral com local” foi agrupada juntamente com anestesia “geral” e por fim, a anestesia local, dessa forma, o tipo de anestesia passou a apresentar três tipos: local, sedação e geral. Em relação à ASA, optou-se por agrupar juntamente ASA I e ASA II, passando a significar “baixo risco” e ASA III com ASA IV, sendo consideradas como “alto risco”.

A Tabela 9 apresenta a comparação das variáveis de interesse entre os pacientes com e sem hipertermia. Dessa forma, observa-se que o tipo de anestesia (valor-p=0,009), tipo do cateter (valor-p=0,055), urgência (valor-p=0,005), precaução (valor-p=0,095) e idade (valor-p=0,053) foram selecionadas para a análise multivariada.

Pode-se destacar de forma univariada que: ocorreu diferença significativa (valor-p=0,009) entre o tipo de anestesia e os pacientes com e sem hipertermia, sendo que considerando os pacientes que apresentaram hipertermia, a proporção de pacientes com o tipo de anestesia sedação 6 (66,67%) foi bem maior em relação aos pacientes com tipo de anestesia local 3 (12,50%) e geral 9 (33,33%).

Apresentou diferença marginalmente significativa (valor-p=0,055) do tipo de cateter entre os pacientes com e sem hipertermia, uma vez que a maioria dos pacientes com tipo de cateter Mono-lúmen apresentaram hipertermia 9 (52,94%), enquanto que esta proporção foi bem menor em relação aos pacientes com tipo de cateter Duplo-lúmen 5 (25,00%) e Permicath/Port-a-cath 4 (17,39%).

Houve diferença significativa (valor-p=0,005) entre a urgência na implantação do cateter e a ocorrência da hipertermia, uma vez que a proporção dos pacientes que não tiveram urgência na implantação do cateter e apresentaram hipertermia 7 (70,00%) foi bem maior que os pacientes que tiveram urgência na implantação do cateter e apresentaram hipertermia 11 (22,00%).

Existiu diferença marginalmente significativa (valor-p=0,053) da idade entre os pacientes com hipertermia e sem hipertermia, sendo que a idade média dos

pacientes com hipertermia foi menor em relação à idade dos pacientes sem hipertermia.

**Tabela 9.** Comparação das variáveis de interesse, entre os pacientes com e sem hipertermia. Belo Horizonte, 2017.

Variáveis/Hipertermia		Não		Sim		Valor-p
		N	%	N	%	
Sexo	Masculino	25	69,44%	11	30,56%	1,000 <sup>1</sup>
	Feminino	17	70,83%	7	29,17%	
Tipo de Anestesia	Local	21	87,50%	3	12,50%	0,009 <sup>1</sup>
	Sedação	3	33,33%	6	66,67%	
	Geral	18	66,67%	9	33,33%	
ASA	Baixo Risco	19	61,29%	12	38,71%	0,256 <sup>1</sup>
	Alto Risco	21	77,78%	6	22,22%	
Tipo de Cateter	Mono-lúmen	8	47,06%	9	52,94%	0,055 <sup>1</sup>
	Duplo-lúmen	15	75,00%	5	25,00%	
	Permicath/Port-a-cath	19	82,61%	4	17,39%	
Tempo de Cateter	1 a 10 dias	23	76,67%	7	23,33%	0,399 <sup>1</sup>
	Acima de 10 dias	19	63,33%	11	36,67%	
Local do Cateter	Jugular	20	74,07%	7	25,93%	0,582 <sup>1</sup>
	Subclávia\Femoral	22	66,67%	11	33,33%	
Complicações	Sim	7	63,64%	4	36,36%	0,719 <sup>1</sup>
	Não	35	71,43%	14	28,57%	
Urgência	Sim	39	78,00%	11	22,00%	0,005 <sup>1</sup>
	Não	3	30,00%	7	70,00%	
Precaução	Precaução padrão	35	76,09%	11	23,91%	0,095 <sup>1</sup>
	Precaução de contato	7	50,00%	7	50,00%	
Idade	Média (E.P.)	27,93 (4,22)		11,62 (3,71)		0,053 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher; <sup>2</sup> Teste de Mann-Whitney.

A Tabela 10 mostra a comparação das variáveis de interesse entre os pacientes com e sem hipertermia. Dessa forma, conclui-se que a doença pulmonar (valor-p=0,154) e doença neurológica (valor-p=0,154) foram selecionadas para a análise multivariada.

Apesar das variáveis Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus terem apresentado um valor-p inferior a 0,25, elas não serão utilizadas no modelo multivariado, uma vez que não possuem observações quanto à presença destas comorbidades nos pacientes que apresentaram hipertermia.

Pode-se destacar de forma univariada que existe uma diferença significativa (valor-p=0,001) da Hipertensão Arterial Sistêmica entre os pacientes com hipertermia e sem hipertermia, uma vez que nenhum paciente que teve Hipertensão Arterial Sistêmica apresentou hipertermia zero (0,00%), enquanto que a proporção de pacientes que não tiveram Hipertensão Arterial Sistêmica e apresentaram hipertermia 18 (41,86%) foi bem mais frequente.

**Tabela 10.** Comparação das comorbidades entre os pacientes com e sem hipertermia. Belo Horizonte, 2017.

Comorbidades\Hipertermia	Não		Sim		Valor-p <sup>1</sup>
	N	%	N	%	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	25 58,14%	18 41,86%	0 0,00%	0,001
	Sim	17 100,00%	0 0,00%		
Diabetes Mellitus	Não	34 65,38%	18 34,62%	0 0,00%	0,091
	Sim	8 100,00%	0 0,00%		
Doença Pulmonar	Não	40 72,73%	15 27,27%	3 60,00%	0,154
	Sim	2 40,00%	3 60,00%		
Doença Cardiovascular	Não	38 67,86%	18 32,14%	0 0,00%	0,306
	Sim	4 100,00%	0 0,00%		
Disfunção Endócrina	Não	38 69,09%	17 30,91%	1 20,00%	1,000
	Sim	4 80,00%	1 20,00%		
Doença Renal ou Trato Urinário	Não	22 68,75%	10 31,25%	8 28,57%	1,000
	Sim	20 71,43%	8 28,57%		
Doença Gastrointestinal	Não	41 70,69%	17 29,31%	1 50,00%	0,514
	Sim	1 50,00%	1 50,00%		
Neoplasia	Não	28 68,29%	13 31,71%	5 26,32%	0,768
	Sim	14 73,68%	5 26,32%		
Doença Neurológica	Não	40 72,73%	15 27,27%	3 60,00%	0,154
	Sim	2 40,00%	3 60,00%		
Doença Autoimune	Não	40 68,97%	18 31,03%	0 0,00%	1,000
	Sim	2 100,00%	0 0,00%		
Doença Infeciosa/Sepse	Não	42 71,19%	17 28,81%	1 100,00%	0,300
	Sim	0 0,00%	1 100,00%		

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher.

Na Tabela 11 é apresentada a comparação das variáveis de interesse entre os pacientes com e sem hipertermia. Dessa forma, conclui-se que a intercorrência (valor-p=0,242) foi selecionada para a análise multivariada.

Apesar da variável hiperemia ter apresentado um valor-p inferior a 0,25, ela não será utilizada no modelo multivariado, uma vez que a variável intercorrência já contém informações desta, assim como das demais variáveis. Cabe destacar que, de forma univariada, não houve diferença significativa (valor-p>0,05) dos sinais na inserção do cateter entre os pacientes com e sem hipertermia.

**Tabela 11.** Comparação dos sinais na inserção do Cateter Venoso Central entre os pacientes com e sem hipertermia. Belo Horizonte, 2017.

Sinais na inserção do cateter\Hipertermia		Não		Sim		Valor-p <sup>1</sup>
		N	%	N	%	
Rubor	Não	42	70,00%	18	30,00%	-
	Sim	0	0,00%	0	0,00%	
Calor	Não	42	70,00%	18	30,00%	-
	Sim	0	0,00%	0	0,00%	
Hiperemia	Não	39	73,58%	14	26,42%	0,182
	Sim	3	42,86%	4	57,14%	
Edema	Não	40	68,97%	18	31,03%	1,000
	Sim	2	100,00%	0	0,00%	
Dor	Não	38	70,37%	16	29,63%	1,000
	Sim	4	66,67%	2	33,33%	
Sangramento	Não	34	69,39%	15	30,61%	1,000
	Sim	8	72,73%	3	27,27%	
Secreção	Não	40	70,18%	17	29,82%	1,000
	Sim	2	66,67%	1	33,33%	
Sem Intercorrência	Não	13	59,09%	9	40,91%	0,242
	Sim	29	76,32%	9	23,68%	

<sup>1</sup> Teste Exato de Fisher.

A Tabela 12 apresenta os fatores que exercem influência sobre a hipertermia. Observa-se que houve influência significativa da urgência na implantação do cateter (valor-p=0,006), idade (valor-p=0,010) e da intercorrência (valor-p=0,030), sendo que a chance dos indivíduos que não tiveram urgência na implantação do cateter apresentarem hipertermia é 16,95 vezes a chance dos indivíduos que apresentaram urgência na implantação do cateter. Percebeu-se que o aumento da idade é inversamente proporcional ao evento adverso

hipertermia, pois nos resultados encontrados a cada um ano acrescido na idade, a chance de apresentar hipertermia diminui em 0,95 vezes.

Quando investigamos a chance dos indivíduos sem intercorrência apresentarem hipertermia obtivemos um resultado que é 0,18 vezes menor que a chance dos indivíduos com intercorrência.

As variáveis urgência na implantação do cateter, idade e a intercorrência foram capazes de explicar 41,44% da ocorrência da hipertermia.

Para mostrar que os modelos utilizados apresentaram bom ajuste (valor-p=0,919). foi aplicado o teste de Hosmer-Lemeshow.

**Tabela 12.** Distribuição dos fatores que exercem influência sobre a hipertermia. Belo Horizonte, 2017.

Variáveis	Modelo Inicial			Modelo Final		
	O.R.	I.C. (95%)	Valor-p	O.R.	I.C. (95%)	Valor-p
Tipo Anestesia=Local	1,00	-	-	-	-	-
Tipo Anestesia=Sedação	3,44	[0,08; 152,65]	0,523	-	-	-
Tipo Anestesia=Geral	0,26	[0,00; 20,30]	0,544	-	-	-
Tipo Cateter=Mono-lúmen	1,00	-	-	-	-	-
Tipo Cateter=Duplo-lúmen	0,48	[0,05; 5,16]	0,547	-	-	-
Tipo Cateter=Permicath/Port-a-cath	0,16	[0,01; 1,80]	0,138	-	-	-
Urgência=Sim	1,00	-	-	1,00	-	-
Urgência=Não	41,54	[3,26; 529,74]	0,004	16,95	[2,27; 126,40]	0,006
Precaução=padrão	1,00	-	-	-	-	-
Precaução=de contato	5,78	[0,62; 54,06]	0,124	-	-	-
Idade	0,92	[0,83; 1,03]	0,138	0,95	[0,91; 0,99]	0,010
Doença Pulmonar=Não	1,00	-	-	-	-	-
Doença Pulmonar=Sim	1,39	[0,09; 21,56]	0,815	-	-	-
Doença Neurológica=Não	1,00	-	-	-	-	-
Doença Neurológica=Sim	3,08	[0,23; 41,16]	0,395	-	-	-
Com intercorrência	1,00	-	-	1,00	-	-
Sem intercorrência	0,21	[0,03; 1,54]	0,126	0,18	[0,04; 0,85]	0,030
Pseudo R <sup>2</sup> (Negelkerke)	60,24%			41,44%		
Teste de Hosmer-Lemeshow (valor-p)	0,854			0,919		

## 6. DISCUSSÃO

Em vários países do mundo há 25 anos, são estudadas a frequência e a natureza dos eventos adversos causados aos pacientes em processo de internação, e é notória a enormidade do problema (WILSON et al., 2012).

Além das notificações via sistema de NOTIVISA, existem nas instituições análises das reclamações realizadas pelos clientes por má prática clínica. Esse é um dos métodos utilizados para avaliação dos EAs em hospitais (WALLACE et al., 2013).

Uma dessas práticas clínicas que, mesmo por suas características invasivas, pode provocar um grande número de eventos adversos é a inserção de cateter que por vezes se faz necessária devido a ser essencial a aplicação de alguns tratamentos que dele não podem prescindir.

Constituem-se como uma forma de acompanhar e entender as características desses eventos adversos resultantes da prática dos pacientes que utilizaram dos dispositivos para uso na sua terapia, buscou-se uma base para análise comparativa com informações sobre o assunto nos estudos realizados nacionalmente e internacionalmente e levantar as semelhança e diferenças existentes entre o que foi observado nessas pesquisas e que se encontra no trabalho ora realizado. Para tanto, foram aproximadas as informações coletadas levando-se em consideração a relação existente entre as variáveis analisadas.

### 6.1. Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes

No presente estudo, representado na tabela 1, os pacientes apresentaram semelhanças no que diz respeito às características sociodemográficas. Houve predomínio em uso do cateter 36 (60,00%) dos indivíduos era do sexo masculino, com idade média igual a 23,04 anos, com um desvio padrão de 25,46. A maior parte dos pacientes 50 (83,33%) apresentou urgência na implantação do cateter, comparado a 10 (16,67%) que implantaram o cateter de forma eletiva.

No estudo realizado por Parienti et al., (2015), houve predomínio em todos os tipos de cateteres pelo sexo masculino exceto PICC em o predomínio foi no grupo do sexo feminino.



Segundo Mota (2015), assim como no presente estudo, a maior parte dos pacientes (61,6%) era do sexo masculino, praticamente com um mesmo percentual de diferença entre o sexo dos atendidos em ambos os estudos. No entanto, não houve, tanto nesse como nos estudos seguintes utilizados como comparativos, urgência na implantação de cateteres, apontada na realização deste estudo. Isso se deve às diferenças relativas ao tipo de enfermidade que leva à utilização do cateter, o que determina que haja ou não a necessidade de uma abordagem emergencial.

No estudo realizado pelo pesquisador, a idade média de inserção para cateteres em indivíduos do sexo masculino foi igual a 23,04 anos, com um desvio padrão de 25,46. Diferente dos estudos utilizados para discussão em que a maior proporção dos indivíduos situou-se na faixa etária de 60 anos no grupo de CDL e de 40 a 60 no grupo de PICC (PARIENTI et al., 2015).

Em Mota (2015), em um espectro de variação entre 20 a 94 anos, houve uma média de idade de 53,2 anos; em Zerati (2015), a idade média foi de 50,9 anos, em um espectro entre 15 a 92 anos; o que indicou uma média de idade bem superior à identificada neste estudo que foi de 23,04 anos. A literatura traz que os cateteres de PICC geralmente são implantados em pessoas de meia idade, (SONG et al., 2014 e CHOPRA et al., 2014). Já outros cateteres centrais semi-implantados são utilizados em pessoas idosas (PARIENTI et al., 2015).

No presente estudo, apresenta na análise descritiva das comorbidades. Observa-se que a comorbidade mais frequente foi doença renal ou trato urinário 28 (46,67%), seguida pela neoplasia 19 (31,67%), Hipertensão Arterial Sistêmica 17 (28,33%), Diabetes Mellitus 8 (13,33%), Doença Neurológica, Pulmonar e Endócrina 5 (8,33%), Doença Cardiovascular 4 (6,67%), Doença Gastrointestinal e Doença Autoimune 2 (3,33%), Doença Infecciosa/Sepse 1 (1,67%).

Em Mota (2015), os pacientes apresentaram como diagnóstico principal as afecções cardíacas em 66,4% das internações, as doenças pulmonares em 9,6% dos casos, e as afecções renais em 8,9%. Além disso, houve doenças menos frequentes em 15,1% das ocorrências. Encontrou-se entre as doenças cardíacas a predominância da insuficiência cardíaca em 56,8% dos casos, seguida pelas doenças valvares e isquêmicas em 21,6% dos casos. Em Zerati (2015), no que diz respeito ao diagnóstico, 73% dos pacientes eram portadores de tumores

sólidos e 27% tratavam de doenças hematológicas. Esses diagnósticos e principais motivos para a implantação dos cateteres são determinantes para a escolha do melhor tipo de cateter bem como de seu sítio de inserção.

No estudo realizado pelo pesquisador e nos demais estudos tomados para análise não há grande divergência. Em Mota (2015), os pacientes apresentaram como diagnóstico principal as afecções cardíacas seguidas de pulmonar e renal, comparando com os resultados do pesquisador Doenças renais segue por primeiro e realizando uma junção de Hipertensão Arterial e doenças cardiovasculares assumiriam a segunda posição e em terceira doença neoplásica. No estudo de Zerati (2015), a maioria dos pacientes eram portadores de tumores sólidos e em seguida de doenças hematológicas.

No presente estudo o tipo de cateter mais utilizado pelos pacientes foi o Cateter Hemodiálise/Permicath, em 36,67% das situações; seguido pelo cateter Duplo-lúmen, em 33,33%, das ocorrências; do cateter Mono-lúmen, em 28,33% das situações; e do Port-a-Cath, em 1,67% das ocorrências. Destaca-se que a escolha do tipo de cateter está condicionada à indicação que têm e à necessidade de cada paciente de acordo com o seu quadro clínico. Quanto ao local da inserção do cateter os resultados apresentaram com de maior frequência foi a jugular 27 (45,00%), seguido subclávia 22 (36,67%) e femoral 11 (18,33%).

Em Mota (2015), houve predominância de cateter com duplo-lúmen (CDL), utilizados em 67,2% das situações, enquanto que o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) foi implantado em 32,8% dos casos. Destaca-se que, diferentemente deste estudo, o cateter de Duplo-lúmen foi utilizado na grande maioria das implantações, o que pode ser devido ao tipo de enfermidade tratada. Assim como neste estudo, houve variação do número de lúmens dos dispositivos, predominando o uso de cateteres com dois lúmens. No que diz respeito às indicações para implantação ou troca dos dispositivos, observou-se que o CDL foi mais utilizado para o uso de drogas vasoativas, somando-se a isso a monitorização da pressão venosa central (PVC): desses, 43,3% foram implantados no centro cirúrgico e 28,3% nas unidades de terapia intensiva.

Já o PICC esteve mais relacionado ao uso de antibióticos, o que ocorreu em 48,0% das inserções de cateter nas unidades de internação. Além disso, foram predominantes as passagens realizadas pelos médicos residentes, o que

correspondeu a 60,8% dos casos, os médicos assistentes foram responsáveis pela inserção de apenas 6,4% dos cateteres. Já o profissional enfermeiro foi responsável pela passagem de todos os PICCs, o que correspondeu a 32,8% dos cateteres implantados.

Já em Oliveira e Rodas (2017), o Cateter Vascular Periférico (CVP) foi o tipo de cateter que mais foi utilizado, atingindo 48% do total, seguido do Cateter Vascular Central de Inserção Periférica (PICC) com 21%, o Cateter Vascular Central (CVC) com 17% e Cateter para Hemodiálise (CH) com 8%. O estudo credita esse fato a ser um dos materiais mais utilizados nesses tipos de procedimentos realizados em ambiente hospitalar.

Neste estudo quanto ao local da inserção do cateter de maior frequência foi a jugular, em 45,00% dos casos; seguido subclávia, em 36,67% dos casos; e da femoral, em 18,33% dos casos. Relacionando-se ao estudo comparativo, há uma coerência nos resultados mostrados pela escolha do local de inserção dos CDL: houve preferência pela jugular e em seguida pela subclávia e femoral, porém a literatura traz uma preferência pelas veias jugular e subclávia (YOUN, 20015). Há na literatura um alerta para o risco de infecção e sangramento quanto à escolha da veia femoral e risco de pneumotórax na veia subclávia (MARIK; FLEMMER; HARRISON, 2012). Além disso, a escolha de veias é coerente com o posto a seguir, uma vez que em sua maioria as inserções ocorreram em membros superiores.

A literatura mostra que para a escolha do melhor local para a inserção de um cateter periférico deve - se levar em conta a idade, o conforto do paciente, a acessibilidade da veia em relação à posição do paciente e a urgência da situação. Em geral, dá-se preferência às veias dos membros superiores, pois elas são mais duráveis e se associam a menos complicações do que as veias dos membros inferiores (CARLOTTI, 2012).

Em Mota (2015), a incidência de inserções na veia jugular foi de 52%, na basílica de 28%, na subclávia de 12% e na femoral de 8%. Além disso, ocorreu variação no local de inserção do dispositivo em função do tipo de cateter: os PICCs foram inseridos em veia basílica em 88,7% dos casos e em cefálica em 11,3% dos casos. Já os CDL por sua vez foram inseridos preferencialmente em veia jugular interna, o que ocorreu em 88,2% dos casos, seguidos pela veia

subclávia em 7,9% dos casos e femoral em 3,9% dos casos. Destaca-se também que o lado direito continua sendo o mais utilizado, opção que ocorreu em 66,1% dos casos. Também foi constatado que, para o PICC, o lado esquerdo também foi bastante utilizado. Esse estudo também demonstra estar de acordo com a literatura que indica os membros superiores como preferenciais para a inserção de cateteres.

Em Zerati (2015), no que diz respeito à via de acesso, a mais frequente foi a punção da veia jugular interna (VJI), utilizada em 82% dos casos; seguida pela veia subclávia (VSC), em 13% dos casos; pela veia femoral externa (VFE), utilizada em 3% dos casos; e pela dissecção da veia jugular externa (VJE), utilizada em 2% dos casos. Além disso, todos os cateteres foram implantados utilizando-se controle fluoroscópico para que fosse acompanhada a progressão e o posicionamento da extremidade do cateter. Dessa forma, para o acesso às veias profundas, como a jugular interna (VJI), subclávia (VSC) e femoral (VFE) foi realizada punção. Para o acesso das veias superficiais, como a jugular externa (VJE), foi feita dissecção.

No presente estudo, a anestesia local foi utilizada em 40,00% dos casos, seguida pela anestesia geral em 33,33% dos casos, uma associação de ambas em 11,67% dos casos, sedação associada à local em 8,33% dos casos, sedação em 5% dos casos e geral com sedação em 1,67%. Também houve a predominância da anestesia local, apenas com o diferencial de ser associada à sedação em Zerati (2015), pois o procedimento de implante foi realizado com associação de anestesia local e sedação em 92% casos, em 5% sob anestesia local isolada e apenas em 3% dos casos sob anestesia geral.

No que se refere ao tempo de permanência do cateter, este estudo determinou que 50% dos casos apresentaram o tempo de utilização do cateter entre 1 e 10 dias; 21,67% dos casos de 11 a 20 dias; 10% dos casos de 21 a 30 dias; 5% dos casos de 31 a 40 dias e de 41 a 50 dias; 1,67% dos casos de 131 a 139 dias e 6,67% tiveram alta com o cateter.

Em Mota (2015), o tempo de permanência dos dispositivos foi variado, de acordo com o tipo de cateter utilizado: no CDL a permanência foi de 8,8 dias em média, verificando-se uma média de oito dias e uma variação entre um e 38 dias; no caso do PICC, o período de permanência foi em média de 19,4 dias, com uma

média de 14 dias e uma variação entre um a 141 dias. Determinou-se que o tempo de permanência do PICC foi significativamente maior do que o do CDL. Nesse estudo, também se observou que houve diferença no que se refere ao tempo de permanência dos dispositivos levando-se em consideração o sítio de inserção. Percebeu-se dessa forma que o CDL inserido na veia femoral foi o mais duradouro, permanecendo em média 15,2 dias, com um tempo médio de oito dias e uma variação de dois a 38 dias; seguido pelo inserido na veia jugular interna com uma média de 8,6 dias, em um tempo médio de oito dias e uma variação de um a 32 dias; já as inserções realizadas pela veia subclávia permaneceram em média 7,4 dias, com um tempo médio de 6,5 dias e uma variação de um a 15 dias.

Segundo Amadei e Damasceno (2008), considera-se a permanência prolongada de cateter o principal fator de risco para a infecção nas situações de implantação de cateteres venosos e arteriais. O material do cateter é tido como um fator preponderante que pode promover trombogênese e aderência de microrganismos.

Este trabalho observou como tipos de precaução apresentada pelos indivíduos o padrão adotado por 76,67% dos indivíduos e a utilização de precauções, como aerossóis e gotículas por 23,33% dos indivíduos. Já em Mota (2015), foram analisados em separado os grupos de cateter, o que não demonstrou associação entre a via de acesso e as complicações. Além disso, foi verificada a possibilidade de que houvesse uma associação entre possíveis complicações e o posicionamento adequado do cateter, o que pode ser visualizado pela imagem de Raio-X. No entanto, não foi encontrada diferença estatística tanto nos PICCs, quanto nos CDL.

Em Zerati (2015), foram realizadas avaliações após uma semana do implante e, depois, a cada seis meses. Fora desses períodos, ocorreram avaliações quando ocorridas intercorrências, tais como infecção relacionada ao cateter ou mau funcionamento. Percebe-se pela avaliação dos estudos que as precauções adotadas são determinadas por um conjunto de medidas que incluem principalmente medidas preventivas, em se tratando deste estudo, e avaliativas, nos estudos comparativos.

No que diz respeito à análise descritiva das comorbidades, observa-se neste estudo que a comorbidade mais frequente foi a doença renal ou de trato urinário, em 46,67% das situações; seguida pela neoplasia, em 31,67% das situações; e da hipertensão com 28,33% das situações. O resultado deste estudo foi diferente do estudo utilizado para discussão onde se observou uma predominância significativa de pacientes portadores de hipertensão com o uso de CDL. Caso nos resultados do estudo comparativo fossem agrupados todos com hipertensão e outros tipos de doenças cardíacas como grupo de hipertensão e o mesmo fosse feito com este estudo, esse tipo de enfermidade viria logo a seguir, após as doenças renais ou de trato urinário, superando as oncológicas. O percentual relativo à hipertensão de 28,33% somado ao percentual doença cardiovascular com 6,67% resultaria em um total de 35% no novo grupo de hipertensão que só ficaria atrás de doenças renais ou de trato urinário (HOUSTON, 2013 e PARIENTI et al., 2015).

No estudo de Mota (2015), em relação às principais comorbidades, 54,8% dos pacientes apresentaram hipertensão arterial sistêmica, 24% tinham diabetes mellitus, 24,7% apresentavam dislipidemia e 11,6% insuficiência renal crônica não especificada, o que difere deste estudo, uma vez que nele as doenças renais aparecem como a principal comorbidade. Ainda em Mota (2015), ao observar as comorbidades em separado no grupo com CDL e no grupo com PICC, não foi percebida diferença estatística significativa entre eles, a não ser nos casos de hipertensão, em que foi mais frequente no grupo de pacientes com CDL.

## **6.2 Eventos adversos relacionados ao paciente, ao Cateter Venoso Central e às urgências.**

Neste estudo, no que diz respeito aos eventos adversos (EA) relacionados ao CVC estiveram envolvidos 18,33% dos pacientes, dentre os quais sofreram infecção do cateter e oclusão 5%, deslocamento e extravasamento 3,33% respectivamente, e 1,67% apresentou deiscência. Quanto ao evento adverso relacionado ao paciente, 30,00% apresentou hipertermia e 20,5% apresentou flebite no sítio de inserção.

As complicações mais recorrentes da cateterização venosa periférica são dor, formação de hematoma, infecção bacteriana, extravasamento, flebite,

trombose, embolia e lesão nervosa. A seleção de cateteres de tamanhos apropriados, a técnica de inserção estéril e a administração de líquidos e drogas em quantidades e concentrações adequadas podem prevenir estas complicações (CARLOTTI, 2012).

Segundo Mota (2015), foi relatado sangramento em alguns casos durante a inserção dos cateteres, o que ocorreu por mais de 48 horas após sua implantação. Desses casos, 78,1% estavam em uso de algum tipo de anticoagulante, enquanto que apenas 21,9% não o utilizavam. Complicações foram observadas em 41,3% dos casos. Dentre os cateteres, 43,3% de CDL e 37,0% de PICC apresentaram algum tipo de complicação durante seu período de permanência. Foi apontado que o tempo entre a inserção e o surgimento da primeira complicação no CDL apresentou uma média de em torno de 6,4 dias, com um tempo médio de 6 dias e uma variação de 1 a 26 dias; já no caso do PICC, houve uma média de em torno de 8,4 dias até o surgimento de alguma intercorrência, com um tempo médio de 11 dias e uma variação de 2 a 30 dias. Comparou-se a média de dias de uso do dispositivo até o desenvolvimento da primeira complicação, observando-se que houve uma diferença estatisticamente significativa. Além disso, foi levantado que alguns cateteres apresentaram mais de uma complicação. O estudo demonstrou a necessidade de troca do dispositivo em 17,6% dos pacientes em uso de CDL, e em 16,3% dos pacientes com PICC, considerando a primeira troca de cateter, sendo que a maioria dos PICCs foi substituída por um CDL.

Em Oliveira, Reis e Vieira (2013), dentre os 10% de pacientes que apresentaram complicações na implantação do cateter, 1,3% ocorreu na implantação, já o restante, 8,7%, ocorreu após a implantação: complicações infecciosas, de cateter, ocorreram em 35 pacientes, contra não infecciosas em 26 casos; ocorreram 20 casos se trombose venosa.

Em Zerati (2015), 98,6% dos procedimentos transcorreram sem quaisquer complicações. Dentre as intercorrências relacionadas ao implante, houve um pneumotórax em paciente submetido à punção de veia jugular interna (VJI) com auxílio de Ultrassom (USG), um episódio de arritmia cardíaca sustentada e dois pacientes reoperados no pós-operatório imediato devido a sangramento na loja do reservatório. Além disso, houve 1% de ocorrências de punção arterial inadvertida,

o que aconteceu em 14 casos e de forma mais frequente nos procedimentos não guiados por ultrassom. Foram levantadas as complicações tardias não infecciosas que ocorreram em 5,3% dos casos: em 2% das ocorrências houve ausência de refluxo, em 0,7% dos casos houve rotação do reservatório, em outros 0,5% dos casos houve extrusão do reservatório. Também foi observada trombose venosa profunda (TVP) associada ao cateter em 2,2% dos pacientes, não relacionada ao sítio de introdução.

Em Oliveira e Rodas (2017), o evento adverso (EA) mais notificado foi rompimento de cateter na veia e migração para outra parte do corpo em 29% das ocorrências, seguido de flebite em 26% das ocorrências e rompimento do vaso causando hematoma em 15% das ocorrências. Foi destacado nesse trabalho que no período estudado houve quatro notificações de óbitos relacionados aos procedimentos de inserção de cateter vascular; dos óbitos informados, três ocorreram na utilização de PICC e um na de CVC.

O deslocamento de cateter CDL pode ser observado em 8 cateteres a cada mil cateteres-dia, sendo relacionados à obstrução e podendo ser observados nos CDL uma quantidade de 4,5 cateteres a cada mil cateteres-dia.

Quanto aos eventos adversos causados pelo cateter venoso central uma grande preocupação parte da infecção de corrente sanguínea que a ele está associada, devido à nutrição parenteral, pois ela tem nos componentes presença de glicose e emulsão lipídica. No entanto, estudos recentes apresentam uma diminuição significativa e até mesmo ausência em casos de infecção (CHOPRA et al., 2014 e COTOGNI, 2015).

Os resultados deste estudo demonstram com o percentual de cada sinal e sintoma apresentados na inserção do cateter que 22 (36,67%) dos pacientes apresentaram alguma intercorrência. A análise descritiva dos sinais e sintomas apresentados na inserção do cateter demonstra que o sangramento foi o sinal mais frequente na inserção do cateter em 18,33% dos pacientes.

Um estudo realizado na República Checa avaliou através de um estudo prospectivo os motivos da troca dos curativos dos CVC, observou-se que 42% das trocas foram por motivo de sujidade através de sangramento do local de inserção e esse dado não informa que os pacientes estariam em uso de terapia



anticoagulante nem antiplaquetários. Os dados fortalecem que o principal sinal na inserção do cateter é o sangramento (VOKURKA et al., 2009).

Na análise descritiva dos sinais e sintomas apresentados na inserção do cateter, neste estudo, percebe-se que o sangramento foi o sinal mais frequente apresentado em 18,33% dos pacientes, seguido de hiperemia em 11,67% dos casos, dor em 10% dos pacientes, secreção em 5% dos casos e edema em 3,3 dos pacientes.

Segundo Mota (2015), o que corrobora o encontrado neste estudo, foi relatado sangramento em alguns casos durante a inserção dos cateteres, o que ocorreu por mais de 48 horas após sua implantação. Desses casos, 78,1% estavam em uso de algum tipo de anticoagulante, enquanto que apenas 21,9% não o utilizavam.

Em Oliveira, Reis e Vieira (2013), dentre os 10% de pacientes que apresentaram complicações na implantação do cateter, 1,3% ocorreu na implantação, já o restante, 8,7%, ocorreu após a implantação: complicações infecciosas, de cateter, ocorreram em 35 pacientes, contra não infecciosas em 26 casos; ocorreram 20 casos de trombose venosa.

Em Zerati (2015), 98,6% dos procedimentos transcorreram sem quaisquer complicações. Dentre as intercorrências relacionadas ao implante, houve um pneumotórax em paciente submetido à punção de veia jugular interna (VJI) com auxílio de Ultrassom (USG), um episódio de arritmia cardíaca sustentada e dois pacientes reoperados no pós-operatório imediato devido a sangramento na loja do reservatório. Além disso, houve 1% de ocorrências de punção arterial inadvertida, o que aconteceu em 14 casos e de forma mais frequente nos procedimentos não guiados por ultrassom.

No estudo de coorte prospectivo realizado no Hospital federal de São Paulo, houve uma associação à presença de secreção purulenta ao CDL, mais específico nos inseridos na veia jugular interna, quanto a presença do exsudato seroso observou-se uma pequena parcela da amostra analisada, geralmente associada a excessos de líquidos corporais (MOTA, 2015).

### **6.3 Fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do Cateter Venoso Central**

Este estudo adotou como fatores influentes para a ocorrência de urgência na implantação de cateter o tipo de anestesia, a classificação de ASA, o tipo de cateter, o tempo de cateter, o local do cateter, as complicações e a hipertermia. Dessa forma, ao cruzar esses dados, procurou-se estabelecer uma relação entre eles.

Demonstrou-se que as variáveis sexo, com um valor de 0,040; local do cateter, com um valor de 0,097; de hipertermia, com um valor de 0,005; e precaução, com um valor de 0,222 foram selecionadas para a análise multivariada por apresentarem resultados relevantes.

O estudo demonstrou haver diferença significativa na variável sexo entre os pacientes com urgência e sem urgência, pois a maioria dos pacientes que apresentaram urgência era do sexo feminino. Esse dado demonstrou-se diferente em relação ao que aponta um percentual maior de homens atendidos sem urgência em comparação às mulheres atendidas na mesma situação.

Em Mota (2015), dos pacientes, 74,7% já haviam sido internados previamente e, destes 68,8% já tinham sido submetidos há algum tipo de procedimento cirúrgico, o que difere do estudo apresentado neste trabalho que apontou uma maioria de pacientes cuja implantação do cateter ocorreu em situação de urgência.

Os outros estudos abordados utilizaram como referência e fonte de dados a implantação em regime eletivo de cateteres, o que se justifica pelas circunstâncias referentes ao grupo de pacientes e as enfermidades por eles demonstradas e que os distinguem deste estudo principalmente em relação ao objetivo e à motivação quando da implantação dos cateteres. Em Mota (2015), 74,7% dos pacientes já haviam sido internados previamente e, dentre estes, 68,8% já tinham sido submetidos a algum tipo de procedimento cirúrgico e 68,8% já haviam apresentado histórico de passagem de cateter venoso central: 45,3% de CDL e 54,7% de PICCs.

Em Zerati (2015), no que diz respeito ao diagnóstico, 73% dos pacientes eram portadores de tumores sólidos e 27% tratavam doenças hematológicas. Em

relação ao regime de internação, 80% dos pacientes tiveram seus cateteres implantados em regime ambulatorial e 20% foram submetidos ao procedimento internados.

#### **6.4 Fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia**

Este estudo apresenta os fatores que exercem influência sobre a hipertermia: urgência na implantação do cateter (valor-p=0,006), idade (valor-p=0,010) e intercorrência (valor-p=0,030). Observou-se que a chance dos indivíduos que não tiveram urgência na implantação do cateter apresentarem hipertermia é 16,95 vezes menor que as chances dos indivíduos que apresentaram urgência na implantação do cateter. Percebeu-se que o aumento da idade é inversamente proporcional à presença de hipertermia, pois nos resultados encontrados a cada um ano acrescido na idade, a chance de apresentar hipertermia diminui em 0,95 vezes, quando se trata do estudo como esse que não apresentou limite de idades. Quando investigamos a chance dos indivíduos sem intercorrência apresentarem hipertermia obtivemos um resultado que é 0,18 vezes menor que a chance dos indivíduos com intercorrência. Essas variáveis: urgência na implantação do cateter, idade e intercorrência foram capazes de explicar 41,44% das ocorrências de hipertermia.

A hipertermia como decorrente das infecções que podem advir da implantação e permanência de cateter pode sofrer forte influência das complicações analisadas neste estudo, uma vez que dentre elas predominam as infecções do cateter e a oclusão com 5,00% dos casos, o deslocamento e o extravasamento, com 3,33% dos casos e a deiscência com 1,67%.

Uma vez não abordadas as questões relativas à hipertermia de forma direta nos estudos comparativos, foram levantados dados relacionados e pertinentes ao aumento significativo de temperaturas como efeito de infecções. Em Oliveira, Reis e Vieira (2013), houve complicações infecciosas na colocação de cateter em 4,3% dos pacientes. Os principais agentes etiológicos das infecções de cateteres foram *Pseudomonas* sp, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella* sp e *E. coli* encontrados nas culturas, sendo tratados com antibiótico. De acordo com o antibiograma, os agentes eram sensíveis ao ciprofloxacino,

imipenem e meropenem. O estudo aponta que o cateter teve que ser removido em 16 casos, o que ocorreu devido à febre prolongada ou a piora do estado clínico do paciente. Já em 54,3% dos casos ocorreu a preservação do cateter devido a uma melhora no quadro clínico.

Em Mota (2015), houve a retirada antecipada dos cateteres centrais em 29,6% dos casos, o que foi ocasionado pela suspeita de infecção na maioria dos casos. Dentre esses, ocorreu no CDL em 23,6% dos casos e no PICC em 14,5% dos casos. Foram observadas como tipos de complicação as locais em 55,0% das ocorrências. Dessas, 60,6% entre os CDL e 43,5% entre os PICCS. No que diz respeito à CDL, as ocorrências mais comuns foram flebite e problemas com a fixação, que foram apontadas em 18,1% dos casos. Já dentre os PICCS, a maior ocorrência também foi flebite em 16,1% dos casos e obstrução em 11,3% dos casos. Houve complicações sistêmicas relacionadas à suspeita de infecção em 23,6% dos casos nos CDL e em 14,5% dos casos nos PICCs. Apenas uma infecção de corrente sanguínea associada ao cateter foi comprovada em um CDL.

Em Zerati (2015), 9% dos pacientes que passaram pelo procedimento de implantação de cateter em regime ambulatorial evoluíram com algum episódio de infecção, o mesmo ocorrendo com 29% dos pacientes operados durante internação hospitalar. Além disso, o estudo apontou o percentual de incidência no que diz respeito ao sítio de introdução. Nesse aspecto, houve maior incidência de infecção no acesso femoral. No que diz respeito à idade, foi feita categorização por faixas etárias dos episódios de infecção. Dessa forma, observou-se uma maior incidência de infecções em pacientes mais jovens com até 45 anos, quando comparados aos pacientes com idade igual ou superior a 60 anos. Quando feita a análise da idade como variável contínua, observou-se uma significância estatística como fator protetor. Dessa forma, observou-se que quanto maior a idade, menor a chance de ocorrer infecção.

Segundo Amadei e Damasceno (2008), a utilização de CVC com múltiplos lumens nos cateteres de múltiplas vias pode causar infecções e, conseqüentemente, hipertermia, pois quanto maior é o número de lumens maior é o risco de infecção. É possível, com dispositivos com múltiplos lumens, administrar concomitantemente medicamentos incompatíveis e mesmo a monitorização hemodinâmica. No entanto, esses dispositivos estão associados a

um maior risco de infecção, o que pode ocorrer por um trauma durante sua inserção ou manipulação durante a administração de medicamentos e procedimentos antissépticos.

Este estudo observou a relação existente entre doença pulmonar (valor- $p=0,154$ ) e doença neurológica (valor- $p=0,154$ ) com a presença de hipertermia. Outra relação existente com hipertermia é a apontada pelo estudo com Hipertensão Arterial Sistêmica. Percebeu-se que os pacientes que tiveram Hipertensão Arterial Sistêmica apresentaram hipertermia em 41,86% das situações.

As infecções secundárias ao uso cateter venoso central (CVC) constituem-se em um problema de grande relevância. Estima-se que aproximadamente 90% das infecções de corrente sanguínea (ICS) são causadas pelo uso de cateter venoso central, sendo este um dos quadros que requer maior vigilância para o controle das infecções e com consequência diminuição dos custos com o tratamento das causas (HENRIQUE et al., 2013).

Segundo Henrique et al (2013), estudos epidemiológicos que abordaram a infecção por corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central apontam-no como uma maior morbimortalidade em comparação a outras infecções. Além disso, destacam a duração da permanência do cateter e o sítio de inserção como principais fatores de risco para infecção.

Ainda segundo o autor, são descritos como comorbidades, por alguns autores, fatores de risco como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e insuficiência renal crônica. Também são descritas taxas de infecção por microrganismos e a prevalência de bactérias gram-negativas sobre as gram-positivas. Ocorrem dentre esses microrganismos gram-positivos mais frequentemente isolados, *Staphylococcus aureus* e dentre os gram-negativos destacam-se a *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter sp.*

São muitas as literaturas internacionais que trazem como resultados um enfoque para menores taxas de infecção os cateteres inseridos em veia subclávias, outra publicação evidenciou a ocorrência de taxas mais elevadas para ICS em sítios de veia subclávia, contradizendo as diretrizes internacionais. Grothe et al. (2010), em concordância com a literatura, citam que os pacientes submetidos a cateter inserido em veia jugular interna apresentam um risco 56%

maior de desenvolver ICS do que aqueles que tiveram o cateter implantado em veia subclávia (HENRIQUE et al., 2013).

Segundo Henrique et al (2013), levando-se em consideração os fatores que diminuem a incidência de infecções, deve-se observar a escolha apropriada do sítio de inserção, o tipo do material do cateter, a correta higiene das mãos no seu manuseio, a assepsia na inserção, antissepsia da pele e os cateteres impregnados com antimicrobianos.

## 7. CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou após análise dos resultados concluir que, os eventos adversos relacionados aos pacientes portadores de Cateter Venoso Central trazem consigo um conjunto de fatores contribuintes para tais complicações.

Os resultados foram descritos com a caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes, eventos adversos relacionados ao paciente e ao CVC, fatores que influenciam na ocorrência da urgência na implantação do CVC e fatores que influenciam na ocorrência da hipertermia. Como resultado obteve: indivíduos do sexo masculino, com idade média igual a 23,04 anos, a maior parte dos pacientes apresentaram urgência na implantação do cateter, realizaram anestesia local no momento da inserção, os grupos com maiores frequências foram ASA II e ASA III, o tipo de cateter mais utilizado foi o Cateter Hemodiálise/Permicath, com tempo de permanência do cateter entre 1 e 10 dias, local da inserção veia jugular, tipo de precaução apresentada pelos indivíduos a precaução padrão, das complicações analisadas, as que mais predominaram foram infecção do cateter e oclusão, com sangramento o sinal mais frequente na inserção do cateter, a grande maioria dos pacientes não apresentaram hipertemia e a comorbidade mais frequente foi doença renal ou trato urinário.

Os eventos encontrados evidenciam grande relação com as técnicas utilizadas na inserção, nos cuidados na utilização e manutenção dos cateteres, com a finalidade de elaborar um protocolo clínico institucional em relação à inserção, manutenção e retirada dos cateteres venosos, com objetivo de orientar os profissionais da assistência quanto à escolha criteriosa do tipo de dispositivo e a importância da adoção das boas práticas, de forma a contribuir para a redução das complicações mecânicas e infecciosas descritas nesse estudo. Assim, é necessário criar uma equipe de monitoramento dos EA por meio da aplicação de indicadores de qualidade com o propósito de beneficiar na melhoria da segurança e assistência prestada ao paciente, partindo de um olhar crítico aos problemas para atuar em busca de soluções que proporcionem melhorias para a prática clínica e que fortaleçam a segurança do paciente.

Necessidade de investimentos em capacitações permanentes sobre a temática, para qualificá-los ao reconhecimento de riscos e de efeitos adversos decorrentes do dispositivo e a conduta adequada a ser implementada em cada situação, com foco nas fragilidades de cada categoria profissional, utilizando metodologias que apresentem resultados duradouros e legítimos.

O estudo contou com algumas limitações importantes relacionadas aos estudos documentais, a falta de algumas informações nos prontuários referentes aos sinais e sintomas desenvolvidos pelo paciente ao longo do período do uso do dispositivo e a padronização de uma descrição completa dos sinais na inserção do cateter tornou a coleta mais extenuante e complexa, também a falta de acompanhamento desses pacientes. Outro ponto é que o estudo representa as particularidades de uma população específica de uma única instituição de saúde de grande porte de Belo Horizonte. Sugere-se que para uma consistência maior do estudo seja necessário desenvolver estudos multicêntricos que abordem outras realidades inclusive em regiões diferentes. Contudo, confiar-se que a pesquisa contribui para fundamentar aos leitores sobre os Eventos adversos causados pelo cateter venoso central.

Como ponto favorável para realização da pesquisa foi a disponibilidade e vontade de colaborar dos funcionários da instituição nos setores que estive presente



## 8. REFERÊNCIAS

1. ABRAHÃO, A. L. C. L. A unidade de terapia intensiva. *In*: A. L. Cheregatti & C. P. Amorim (Eds.). **Enfermagem em unidade de Terapia Intensiva**. São Paulo: Martinari, 2010.
2. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Boletim Informativo, Brasília, v. 1, n. 1. p. 1-12, 2011. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f72c20804863a1d88cc88d2bd5b3ccf0/B\\_OLETIM+I.PDF?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f72c20804863a1d88cc88d2bd5b3ccf0/B_OLETIM+I.PDF?MOD=AJPERES). Acesso em: 28 dez. 2013.
3. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Rede sentinela – histórico. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/hsentinela/historico.htm>. Acesso em: 05 jan. 2014
4. \_\_\_\_\_. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Corrente Sanguínea: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2009. 8 p. Disponível em: [www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/index.htm](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/index.htm). Acesso em 09 dez 2017.
5. \_\_\_\_\_. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência a saúde**. Brasília: Anvisa, 2013. 87 p. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro4-MedidasPrevencaoIRSaude.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2017.
6. Agresti, A. Categorical data analysis. New York: Wiley, 2002.
7. ALEXANDER, M. et al. Infusion Nursing: Na Evidence-Based Approach. 3th. Saint Louis: Saunders Elsevier, 2010. 625p.
8. AMADEI, JL; DAMASCENO, KS. **Avaliação da Adesão às Medidas de Prevenção de Infecção Relacionadas a Cateteres Entre Profissionais de Saúde de Hospitais de Maringá – PR**. Vol. 10 nº 01, jan/jun 2008. Iniciação Científica CESUMAR. Disponível em: <[www.cesumar.br/pesquisa/periodicos](http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos)>.. Acesso em: 30/12/2017
9. ARAUJO, S.; Acessos venosos centrais e arteriais periféricos – Aspectos técnicos e práticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. V. 15, N. 2, 2013.
10. BIFFI, R.; *et. al.* Use of totally implantable central venous access ports for high-dose chemotherapy and peripheral blood stem cell transplantation: results of a monocentre series of 376 patients. **Ann Oncol**. V. 15, N. 2, 2004.

11. BONNICI, E. T. Safer patient care through better peripheral intravenous catheter management. **Infection Control Unit**. v. 8, n. 2, 2012.
12. BRUNHEROTTI, M.R., Intervenções no extravasamento de quimioterápicos vesicantes: revisão integrativa da literatura; 2007. 143f. Tese da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto; 2007.
13. CAPUCHO, H. C.; ARNAS, E. R.; CASSIANI, S. H. B. Segurança do paciente: comparação entre notificações voluntárias manuscritas e informatizadas sobre incidentes em saúde. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 34, n. 1, p. 164-72, 2013. ISSN 1983-1447. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n1/21.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2017.
14. CARLOTTI, A. P. C. P. **Acesso Vascular**. Ribeirão Preto: Simpósio Emergências Pediátricas, 2012.
15. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. Disponível em: . Acesso em: 10 nov. 2017.
16. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual: Surgical Site Infection (SSI) Event: Procedure-associated Module SSI**. Atlanta, 27 p. 2015.
17. CHOPRA, V., RATZ, D., KUHN, L., LOPUS, T., CHENOWETH, C., KREIN, S., PICCC- associated bloodstream infections: Prevalence, patterns, and predictors. *Am J Med*. 2014.
18. COTOGNI, J. R., BARBERO, C., GARRINO, C., DEGIORGIS, C., MUSSA, B., De FRANCESCO, A., PITTIRUTI, M., Peripherally inserted central catheters in non-hospitalized câncer patients: 5-year results of a prospective study. *Support care cancer*, 2015.
19. DOUGLAS, C.R., Tratado de Fisiologia – Aplicada às ciências médicas. 6ª Ed., São Paulo – SP, Guanabara Koogan, 2006.
20. Efroymson, M. A. Multiple regression analysis. *Mathematical methods for digital computers*, 1, 191-203, 1960.
21. FERRER, C.; ALMIRANTE, B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enferm Infecc Microbiol Clin.*, [S.l.], v. 32, n. 2, p. 115-124, 2014.

22. FERNANDES A. T., RIBEIRO N. F. Infecção do Acesso Vascular. In: FERNANDES A. T., FERNANDES M. A., RIBEIRO N. F., organizadores. Infecção Hospitalar e suas Interfaces na Área da Saúde. São Paulo (SP): Atheneu; 2000. p. 556-79
23. GUYTON & HALL. Tratado de Fisiologia Médica. 13ª Ed., Rio de Janeiro –RJ, Elsevier Editora Ltda., 2017. 911-919p.
24. HARADA, M. de J. C. S.; PEDREIRA, M. da L. G. Terapia Intravenosa e infusões. São Caetano do Sul (SP): **Yendis Editora**, 2011.
25. HARTKAMP, A.; VAN BOXTEL, A. J.; ZONNENBERG, B. A.; WITTEVEEN, P. O. Totally implantable venous access devices: evaluation of complications and a prospective comparative study of two different port systems. **Neth J Med**, V. 57, N. 6, 2000.
26. HENRIQUE, D. M. TADEU, C. N. ALVES, F. H. TRINDADE, L. P. C. FERNANDES M. S. R. MACEDO, M. L. ALMEIDA, M. V. R. SILVA, L. D. Fatores de Risco e Recomendações Atuais para Prevenção de Infecção Associada a Cateteres Venosos Centrais: Uma Revisão de Literatura. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, 2013.
27. Hollander, M. e Wolfe, D. A. Nonparametric Statistical Methods. New York : John Wiley & Sons, 2013.
28. Hosmer, David W., e Stanley Lemeshow. Applied Logistic Regression. New York: Wiley, 2000.
29. YOUN, S.H., LEE, J.C., KIM, Y., MOON, J., CHOI, Y., JUNG, K., Central venous catheter-related infection in Severe Trauma Patients world J Surgg.2015.
30. INCA, INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER – BRASIL. **Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço**. Rio de Janeiro, ver. atual. Ampl. 10 ed., 2008. p. 561- 600.
31. INFUSION NURSES SOCIETY BRASIL. Diretrizes Práticas para Terapia Infusional. São Paulo, 2013. Disponível em:< <http://www.insbrasil.org.br/ins/>>. Acesso em: 12 nov. 2017.
32. LEAPE, L. L. Errors in medicine. Clinica chimica acta, v. 404, n. 1, p. 2-5, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009898109001326>. Acesso em: 08 dez 2017.
33. LEVINSON, D. Hospital incident reporting systems do not capture most patient harm. Office of Inspector General. US Department of Health and Human Services,

2012. Disponível em: <http://psnet.ahrq.gov/resource.aspx?resourceID=23842>. Acesso em: 10 dez. 2017.

34. MARCONDES, C. R. R.; BIOJONE C. R.; CHERRI, J.; MORYIA, T.; PICCINATO, C. E.; Complicações precoces e tardias em acesso venoso central. Análise de 66 implantes. **Acta Cirurgica Brasileira**. V. 15, n. 2, 2000.
35. MARIK, P. E., FLEMMER, M., HARRISON, W., The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters: A systematic review of the literature and meta- analysis. *Crit care med*.2012.
36. MESIANO, E. R. A. B.; MERCHÁN-HAMANN, E.; **Infecções da corrente sangüínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva**. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, vol.15 no.3, Jun 2007.
37. MCGEE D. C., GOULD M. K. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003 Mar, 348:1123-33
38. Ministério da Saúde. ANVISA. Portaria n.º 529, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário oficial da União: Brasília, 2013, p.2. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html). Acesso em: 15 out. 2013. \_\_\_\_\_.
39. Ministério da Saúde. ANVISA. RDC nº 36 de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Diário oficial da União: Brasília, 2013b. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html). Acesso em: 20 out. 2013. \_\_\_\_\_.
40. MIMOZ, O. et al. Clorhexidine-based antiseptic solution vs alcohol-based povidone-iodine for central venous catheter care. **Archive of Internal Medicine**, Poitiers, v. 167, n. 19, 2007.
41. MUNZUR, A.; *et. al.* Bacteremia nasocomial em servicios de cuidados críticos y em sala general. **Actualizaciones en sida e infectologia**. Buenos Aires, v. 21, jul 2013.
42. MOTA, Aline Nair Biaggio. **Complicações Relacionadas ao Uso de Cateter Venoso Central Semi-Implantável não Tunelizado em Pacientes com Afecções Cardiopulmonares**. São Paulo: Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2015

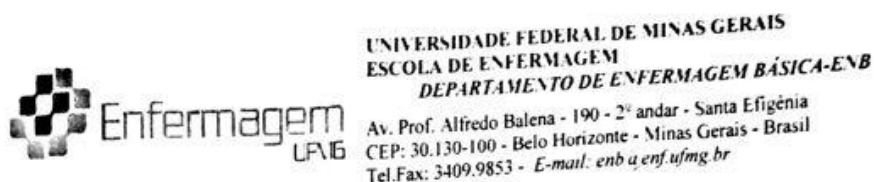
43. Nagelkerke, N. "A note on a general definition of the coefficient of determination." *Biometrika*, 1991.
44. OLIVEIRA C.G, RODAS A.C.D. **Tecnovigilância no Brasil: Panorama das Notificações de Eventos Adversos e Queixas Técnicas de Cateteres Vasculares.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, 2017
45. OLIVEIRA E.B, REIS M.A, AVELAR T.M, VIEIRA S.C. **Cateteres venosos centrais totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência com 793 pacientes.** Revista Colégio Brasileiro de Cirurgia, 2013.
46. PARIENTI, J. J., MONGARDON, N., MEGARBANE, B., MIRA, J.P., KALFON, P., GROS, A. et al. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by insertion site. *N Engl J Med*, 2015
47. POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 487p.
48. SANSIVERO, G. E.; Features and selection of vascular access devices. In: *Seminars in oncology nursing*; 2010; 26(2):88-101.
49. SILVA, A. G.; OLIVEIRA, A. C. Prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central: uma revisão integrativa. *Vigil. Sanit. Debate*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 117-125, 2016.
50. SKINNER, R.; KOLER, K.; MCINTOSH, N.; MCCARTHY, A.; PIZER, B.; Prevention and management of central venous catheter occlusion and thrombosis in children with cancer. *Pediatr blood cancer*, 2008.
51. SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. *Brunner & Suddarth: Tratado de enfermagem médico cirúrgica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 10 ed., 2009.
52. SONG, L., LI, X., GUO, Y., YE, M., MA, Y., GUO, M. et al. Malposition of peripherally inserted central catheter. Experience from 3012 cancer patients, *international journal of nursing practice*, 2014.
53. WACHTER, R. *Compreendendo a Segurança do Paciente.* 2ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 478p.
54. WEBSTER, J.; OSBORNE, S.; RICKARD, C.; HALL, J. Clinically indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. **Cochrane Database of Systematic Reviews.** v. 17, n. 3, 2010.

55. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 66th World Health Assembly - Engaging patients in medication safety. Geneva: World Health Organization, 2013c. Disponível em:  
[http://www.who.int/patientsafety/patients\\_for\\_patient/WHA2013\\_briefing-note.pdf](http://www.who.int/patientsafety/patients_for_patient/WHA2013_briefing-note.pdf).  
Acesso em: 18 dez. 2017.
56. ZERATI, Antônio Eduardo. **Avaliação de Pacientes Submetidos ao Implante de Cateteres Totalmente Implantáveis para Tratamento Oncológico**. São Paulo: Tese (livre-docência) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2015

## APÊNDICE 1 – Instrumento de Coleta de Dados

	EVENTOS ADVERSOS EM PACIENTES PORTADORES DE CATETER VENOSO CENTRAL MESTRANDO: JEAN ALVES BULÇÃO - EE/UFMG ORIENTADORA: Profa. Dra. Ana Lúcia De Mattia		
<b>LIVRO REGISTRO</b>			
Nº Registro:	Data:		
Nome:	Idade:	Sexo:	
Cirurgião:			
Entrada SO:		Saída SO:	
Tipo Anestesia:			
Procedimento:			
<b>PRONTUÁRIO</b>			
Entrada SO:		Saída SO	
Dianóstico Médico:			
<b>Comorbidades:</b> ( ) Hipertensão ( ) Diabetes ( ) Doença Pulmonar ( ) Doença Cardiovascular ( ) Disfunção Endócrina ( ) Doença Renal ou Trato urinário ( ) Alterações Gastrointestinais ( ) Neoplasias _____			
ASA: ( ) ASA 1 ( ) ASA 2 ( ) ASA 3			
Tipo de Cateter: ( ) (CVC-SI-1L) (Broviac) ( ) (CVC-SI-2L) (Hickman) ( ) (CVC-LP-TI) (Portcath)			
Dados Cateter / tempo de cateter:			
Complicações: ( ) Infecção do cateter ( ) Oclusão ( ) Deslocamento ( ) Extravasamento ( ) Deiscência ( ) Outros			
Sinais na inserção do cateter:			
( ) Rubor ( ) Calor ( ) Hiperemia ( ) Edema ( ) Dor ( ) Presença de secreção ( ) Outros			
Apresentou Hipertermia? ( ) SIM ( ) NÃO			
Precauções: Padrão ( ) Contato ( ) Gotículas ( ) Aerossóis ( ) Outros ( )			
Outras observações:			

## APÊNDICE 2 – Carta de apresentação



Belo Horizonte, 05 de junho de 2017

### CARTA DE APRESENTAÇÃO

O aluno Jean Bulcão regularmente matriculado no Programa de Pós-graduação em Enfermagem (mestrado) da UFMG, 2016654737, realizará coleta de dados, no Centro Cirúrgico, através do livro de registros de cirurgias, no mês de junho de 2017, para a elaboração da dissertação de mestrado sob minha orientação, intitulada "Análise epidemiológica e clínica dos pacientes submetidos a colocação de cateter venoso central".

Esta pesquisa faz parte do Projeto de Pesquisa sob minha coordenação: "Enfermagem Perioperatória", com parecer ético favorável do COEP/UFMG – protocolo Etic nº 57859416.3.0000.5149.

Vale ressaltar que nenhuma intervenção ou ação será realizada aos pacientes pelo pesquisador.

  
 Ana Lúcia De Mattia  
 Profa. Adjunta do Depto. ENB da EE/UFMG  
[almattia@enf.ufmg.br](mailto:almattia@enf.ufmg.br)  
 3409-9886 / 99385-2395

Profª. Drª Ana Lúcia De Mattia



### APÊNDICE 3 – Solicitação de coleta de dados



Enfermagem  
UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM BÁSICA-ENB

Av. Prof. Alfredo Balena - 190 - 2º andar - Santa Efigênia  
CEP: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil  
Tel.Fax: 3409.9853 - E-mail: [enb@enf.ufmg.br](mailto:enb@enf.ufmg.br)

Belo Horizonte, 01 de junho de 2017.

Ao SAME do HC/UFMG,

O aluno Jean Bulcão regularmente matriculado no Programa de Pós-graduação em Enfermagem (mestrado) da UFMG, 2016654737, realizará coleta de dados, no Centro Cirúrgico, através do livro de registros de cirurgias, no mês de junho de 2017, para a elaboração da dissertação de mestrado sob minha orientação, intitulada "*Análise epidemiológica e clínica dos pacientes submetidos a colocação de cateter venoso central*".

Esta pesquisa faz parte do Projeto de Pesquisa sob minha coordenação: "Enfermagem Perioperatória", com parecer ético favorável do COEP/UFMG – protocolo Etic nº 57859416.3.0000.5149.

Venho por meio deste, solicitar autorização para o aluno Jean Bulcão regularmente matriculado no Programa de Pós-graduação em Enfermagem (mestrado) da UFMG, 2016654737, sob minha orientação, consultar prontuários dissertação de mestrado intitulada "*Análise epidemiológica e clínica dos pacientes submetidos a colocação de cateter venoso central*".

Esta pesquisa faz parte do Projeto de Pesquisa sob minha coordenação: "Enfermagem Perioperatória", com parecer ético favorável do COEP/UFMG – protocolo Etic nº 57859416.3.0000.5149.

O levantamento nos prontuários dos sujeitos será realizado pelo aluno Jean Bulcão, em data agendada pelo SAME.

Antecipadamente agradeço a atenção,

Atenciosamente,

*Ana Lúcia De Mattia*

Ana Lúcia De Mattia  
Profa. Adjunta do Departamento de Enfermagem Básica  
Escola de Enfermagem - Universidade Federal de Minas Gerais  
[almattia@uol.com.br](mailto:almattia@uol.com.br)  
+55(31)3409-9886  
+55(31)99385-2395

Profª. Drª Ana Lúcia De Mattia  
COREN - MG 20.709

## ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE 57859416.3.0000.5149

Interessado(a): Profa. Ana Lúcia de Mattia  
Departamento de Enfermagem Básica  
Escola de Enfermagem- UFMG

### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 03 de outubro de 2016, o projeto de pesquisa intitulado "Enfermagem Perioperatória" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

Profa. Dra. Vivian Resende  
Coordenadora do COEP-UFMG

**ANEXO B – Memorando de autorização da Gerência de Ensino e Pesquisa**

Universidade Federal de Minas Gerais  
Hospital das Clínicas  
Gerência de Ensino e Pesquisa

EBDSER.1

**MEMORANDO**

Belo Horizonte, 19 de junho de 2017.

**DE:** GEP-HC/UFMG

**PARA:** Coordenação Administrativa/Arquivo SAME

**Processo 093/2016: “Enfermagem Perioperatória.”**

De ordem do Gerente de Ensino e Pesquisa do HC/UFMG, a pesquisa citada de autoria da Profª Ana Lúcia de Mattia está aprovada nesta Gerência, ficando o colaborador abaixo autorizado a consultar prontuários para coleta de dados no SAME, com agendamento prévio.

Jean Alves Bulcão

Atenciosamente,

  
Márcia Pacheco da Mota

Secretaria da GEP HC-UFMG/Ebserh