

**Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção
de vasos e na administração da terapêutica endovenosa**

Luciene Muniz Braga

Orientadores: Prof. Doutor Pedro Miguel dos Santos Dinis Parreira
Prof^ª. Doutora Maria Adriana Pereira Henriques

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Enfermagem



com a colaboração da



Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa

Luciene Muniz Braga

Orientador(es): Prof. Doutor Pedro Miguel dos Santos Dinis Parreira

Prof^ª. Doutora Maria Adriana Pereira Henriques

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Enfermagem

Júri:

Presidente: Doutor Óscar Proença Dias

Vogais:

- Doutora Isabel Amélia Costa Mendes, Professora Titular da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasil;
- Doutor Pedro Miguel Santos Dinis Parreira, Professor Adjunto da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, orientador;
- Doutor José Joaquim Penedos Amendoeira Martins, Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Santarém;
- Doutora Maria dos Anjos Coelho Rodrigues Dixe, Professora Coordenadora da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Leiria;

- Doutora Maria Luísa Torres Queirós de Barros, Professora Catedrática da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa;
- Doutor Afonso Miguel das Neves Cavaco, Professor Associado da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa;
- Doutora Maria Filomena Mendes Gaspar, Professora Coordenadora da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa.

Bolsa de financiamento obtida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - Brasil - Processo 0867/14-4).

2017

À minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador, professor Doutor Pedro Miguel dos Santos Dinis Parreira, por me acolher no doutoramento, por ter acreditado na proposta do projeto sobre a utilização do PICC nos doentes-adultos, pelo seu empenho para conseguirmos implementar essa prática em Portugal a partir de evidências da investigação e compartilhar conhecimentos além do doutoramento.

À orientadora, professora Doutora Maria Adriana Pereira Henriques, pelos contributos em todas as fases da investigação e partilha de conhecimentos.

À professora Doutora Anabela Salgueiro Oliveira, por abrir os caminhos na unidade onde foi realizada a investigação, pela oportunidade de partilhar de seus conhecimentos e de suas experiências. Gratidão!

À professora Doutora Lisete Mónico e Sandra Lourenço, pela assessoria na análise estatística.

À minha mãe, pelo incentivo e presença diária, e ao meu pai, pela proteção espiritual.

Aos meus irmãos Livia e Rodrigo, e Leonardo e Keyla, obrigada pelo apoio e por estarem sempre ao meu lado.

À minha amiga-prima-irmã Elayne Muniz, presente em todos os dias.

A todos os amigos e familiares que me deram força com um ombro ou palavra amiga, em especial aos meus amigos-irmãos de coração, de vida, de alma Marisa Dibbern, Mara Maciel Cardoso, Lili Mafra, Lilian Ayres, Pedro Paulo do Prado Júnior e Rennan Mafra. Amigos sempre presentes e que foram essenciais em vários momentos. A amizade é um amparo inestimável.

À minha amiga-terapeuta-homeopata Beatriz Amorim, que me ajudou a ter equilíbrio.

Aos amigos da Casa Irmã Sheyla, pela proteção amiga todos esses anos. Aos amigos brasileiros que vim encontrar do outro lado do Atlântico, que sempre foram especiais em cada encontro: Sarah Ipiranga, Ana Paula Nunes, Mariana Boscariol, Rosa Cristina Gautério, Joyce Clara e Arthur, Simone Sarmento, Fátima Bueno, Érik Cristovão e Aluska Perez, Luciana Ávila, Francimar Tinoco, Daniel Carvalho, Raphael Martins, Lais Fumincelli, Diene Carlos, Maria Lourdes Almeida e Virgínia Pianetti.

Aos amigos portugueses que me receberam com tanto carinho: Maria Manoel (Miúcha), Maria Nascimento e seus filhos, Dra. Fernanda, António Pereira, Sandra Lourenço, Teresa Serrano e Professor Doutor João Graveto. Agradecimento especial à Professora Doutora Ana Letícia Fauri.

Aos colegas do doutoramento, pelo apoio e incentivo.

Ao meu esposo Spyros Daskaleas, um encontro abençoado do outro lado do oceano. Minha paz, meu equilíbrio, minha vida, meu amor grego.

À equipa de enfermagem que participou desta investigação, pela partilha de conhecimentos, pela colaboração em cada etapa e pela concretização deste trabalho.

À Vygon Portugal por ter apoiado esta investigação para utilização do PICC nos doentes.

Aos doentes e familiares que participaram desta investigação.

Aos professores e servidores do Departamento de Medicina e Enfermagem e à Universidade Federal de Viçosa-MG, Brasil, pela oportunidade de estudo e aprendizado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil, pelo investimento no meu conhecimento e aperfeiçoamento no doutoramento.

Aos professores e funcionários da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnfC) e da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA:E) que me acolheram em tantos momentos e contribuíram nesta investigação e na minha aprendizagem.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À amiga Cristina Arreguy-Sena. Dizer muito obrigada é pouco por cada oportunidade de trabalho e aprendizado que tive com você nestes últimos anos. Você esteve presente durante toda a minha formação acadêmica na Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil, no meu júri do mestrado, partilhou os seus conhecimentos no grupo de pesquisa, e possibilitou o contacto com o Professor Doutor Pedro Parreira, meu orientador, e o meu ingresso no doutoramento em Portugal. Nesses quase quatro anos no doutoramento, acolheu-me gentilmente nos momentos de angústia e stresse. Sempre será a mestra, mas é muito mais, é a amiga, é um exemplo de mulher, enfermeira, professora e pesquisadora dedicada aos seus objetivos. A aprendizagem com você ultrapassa a linearidade das situações formais, e pode ser exemplificada por uma frase dita nestes últimos dias: “Eu trabalho por prazer, tenho satisfação em trabalhar, sou feliz trabalhando”. Ainda teremos muitos momentos de trabalho, de satisfação e de aprendizados juntas. Agradeço-lhe por tudo isso, e pela possibilidade de continuar a partilhar do seu saber!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSS -	Administração Central do Sistema de Saúde
ANA -	<i>American Nurses Association</i>
AUC -	<i>Area Under Curve</i>
CAPES -	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIPE -	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
cm -	Centímetro
Coef. -	Coeficiente
CVC -	Cateter Venoso Central
CVP -	Cateter Venoso Periférico
G -	<i>Gauge</i>
KCl -	Cloreto de Potássio
DGS -	Direção Geral de Saúde
<i>d</i> -	Dimensão do Efeito
<i>DP</i> -	Desvio Padrão
h -	Hora
IC -	Intervalo de Confiança
<i>M</i> -	Média
mm -	Milímetros
Obs. -	Observação Participante
OR -	<i>Odds ratio</i>
PICC -	<i>Peripherally Inserted Central Catheter</i> ou Cateter Venoso Central de Inserção Periférica
PPVP -	Processo de Punção de Veias Periféricas
Q1 – Q3 -	Primeiro Quartil – Terceiro Quartil
R ² -	Coeficiente de Determinação
ROC -	<i>Receiver Operating Characteristic Curve</i>
WHO -	<i>World Health Organization</i>

RESUMO

As práticas de enfermagem relacionadas com o processo de punção de veias periféricas (PPVP) e a administração da terapêutica endovenosa envolvem a prestação de vários cuidados fundamentais para a segurança dos doentes. Do ponto de vista metodológico, esta investigação de doutoramento optou pelo método misto e pela orientação do *Medical Research Council*, cujos princípios possibilitam implementar e avaliar intervenções complexas. Realizou-se, para este fim, um estudo de caso com o objetivo de compreender as práticas de enfermagem e os fatores que as influenciavam a ponto de comprometer a qualidade dos cuidados prestados aos doentes no que respeita ao PPVP e à administração da terapêutica endovenosa. As categorias temáticas revelaram uma prática de enfermagem com a prestação de diversos cuidados para prevenção de complicações aos doentes. A ausência de um cateter em alternativa ao cateter venoso periférico (CVP) e a indicação deste a todos os doentes constituiu-se num desvio às boas práticas, tendo em vista não se assegurar os critérios para seleção de um cateter venoso. Revelaram, também, que o ambiente dos cuidados, a sobrecarga de trabalho e a equipa médica exercem influências nas práticas de enfermagem colocando em risco a segurança dos doentes em algumas situações. Um estudo de coorte acompanhou 110 doentes, analisou a taxa de incidência de complicações relacionadas com a presença do CVP nos doentes e identificou os fatores de risco para essas complicações. Foram documentadas as seguintes complicações e as suas respetivas taxas de incidência por 1000 CVPs-dia: obstrução (72.7), infiltração (59.7), remoção accidental (65.5), flebite (43.2), saída de fluido pelo local da inserção (20.9) e dor (11.5). Um modelo logístico multivariado revelou os fatores de risco para essas complicações, a saber: a idade, o tempo do internamento, a inserção do CVP no antebraço e no membro inferior, o número de CVPs inseridos, o número de punções venosas e os antibióticos meropenem e piperacilina/tazobactam. O estudo transversal sobre os conhecimentos dos enfermeiros acerca da prestação de cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do cateter venoso central de inserção periférica (PICC) evidenciou respostas corretas entre 5.5% e 94.5% (média de 15.5 em 30 pontos), denotando um desconhecimento dos mesmos. Os resultados destes três estudos permitiram planear uma intervenção educativa que objetivou capacitar a equipa de enfermagem para otimizar os cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC. As ações realizadas permitiram à equipa de enfermagem prestar cuidados aos doentes portadores de PICC e na sequência a implementação de um estudo-piloto por meio de uma coorte com a finalidade de avaliar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores PICC comparativamente àqueles com CVP numa amostra constituída por nove doentes com PICC e 36 doentes com CVP. A obstrução foi a única complicação nos doentes portadores de PICC, com uma taxa de incidência de 2.3 por 100 cateteres-dia. No período de utilização do PICC verificou-se uma redução nas complicações nos doentes portadores de CVP entre 6.3% e 22.3%. Tendo em vista a incorporação de tecnologias no que respeita ao PICC e os conhecimentos assentes nas evidências científicas nas práticas de enfermagem, realizou-se um estudo qualitativo por meio da técnica do grupo focal para compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC nos doentes. Da análise temática emergiram benefícios para os doentes e os enfermeiros, nomeadamente na administração da terapêutica endovenosa de forma rápida e segura, e na redução no número de punções venosas, de dor, de ansiedade, de stresse e de complicações locais nos doentes. Os resultados desta investigação proporcionaram avanços para a prática de enfermagem no âmbito do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa. Houve

incorporação de tecnologia dura (PICC) e leve-dura (conhecimentos científicos) nas práticas de enfermagem, com repercussões para a equipa de enfermagem e para a segurança, a qualidade dos cuidados de enfermagem e o bem-estar dos doentes.

Palavras-chave: Enfermagem; Cateterismo Periférico; Infusões intravenosas; Segurança do Paciente.

Resumen

Las prácticas de enfermería relacionadas con el proceso de punción venosa periférica (PPVP) y la administración de la terapia intravenosa involucran la prestación de varios cuidados fundamentales para la seguridad de los pacientes. Desde un punto de vista metodológico, esta investigación doctoral ha optado por el método mixto y por la orientación del *Medical Research Council*, cuyos principios permiten implementar y evaluar las intervenciones complejas. Para ello, se realizó un estudio de caso, con el objetivo de entender las prácticas de enfermería y los factores que influyen en ellas, hasta el punto de comprometer la calidad de la atención prestada a los pacientes en relación al PPVP y la administración de la terapia intravenosa. Las categorías temáticas revelaron una práctica de enfermería con la prestación de diversos cuidados para la prevención de las complicaciones del paciente. La ausencia de una alternativa para el catéter venoso periférico (CVP) y su indicación para todos los pacientes constituyó una desviación de las buenas prácticas, puesto que los criterios de selección de catéter venoso no fueron confirmadas. También se ha demostrado que el entorno de la atención, la sobrecarga de trabajo y el personal médico influyen en las prácticas de enfermería, poniendo en riesgo la seguridad del paciente en determinadas situaciones. Un estudio de cohorte acompañó 110 pacientes, analizó la tasa de incidencia de complicaciones relacionadas con la presencia del CVP en estos pacientes e identificó los factores de riesgo de estas complicaciones. Las siguientes complicaciones y sus respectivas tasas de incidencia por 1000 CVP-día fueron documentadas: obstrucción (72.7), infiltración (59.6%), remoción accidental (65.5), flebitis (43.2), fugas de líquido en el sitio de inserción (20.9) y dolor (11.5). Un modelo logístico multivariado reveló los factores de riesgo para estas complicaciones, a saber: edad, tiempo de hospitalización, la inserción del CVP en el antebrazo y en la extremidad inferior, el número de CVPs inseridos, el número de punciones venosas y los antibióticos meropenem y piperacilina/tazobactam. El estudio transversal sobre el conocimiento de los enfermeros sobre la prestación de los cuidados al paciente en la inserción, el mantenimiento y la vigilancia del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) mostraron respuestas correctas entre 5.5% y 94.5% (promedio de 15.5, hasta un máximo de 30 puntos), lo que denota una falta de conocimiento. Los resultados de estos tres estudios han permitido la planificación de una intervención educativa con el objetivo de capacitar el equipo de enfermería para optimizar el cuidado del paciente en la inserción, el mantenimiento y la vigilancia del PICC. Las acciones realizadas permitieron al equipo de enfermería prestar cuidados a los pacientes portadores del PICC y, tras ello, la implementación de un estudio piloto por medio de un cohorte con el objetivo de evaluar la incidencia de complicaciones en pacientes con PICC, en comparación con aquellos con CVP en una muestra compuesta de nueve pacientes con PICC y 36 pacientes con CVP. La obstrucción fue la única complicación en pacientes con PICC, con una tasa de incidencia de 2.3 por 100 días el catéter. En el período de uso de un PICC, una reducción de las complicaciones en pacientes con CVP entre 6.3% y 22.3% fue observada. Teniendo en vista la incorporación de las tecnologías relacionadas con el PICC y los conocimientos basados en las evidencias científicas en la práctica de la enfermería, se ha realizado un estudio cualitativo a través de la técnica de grupos focales para comprender los cambios acaecidos en las prácticas de enfermería al utilizar PICC en pacientes. A partir del análisis temático surgieron beneficios para los pacientes y enfermeros, especialmente en la administración rápida y segura de la terapia intravenosa, en la reducción en el número de punciones venosas, del dolor, de la ansiedad, del estrés y de las complicaciones locales en los pacientes. Los resultados de esta

investigación proporcionaron avances para la práctica de la enfermería en el ámbito del PPVP y de la administración de la terapia intravenosa. Hubo una inclusión de tecnología dura (PICC) y ligera-dura (conocimientos científicos) en prácticas de enfermería, con repercusiones para el equipo de enfermería y para la seguridad y la calidad de los cuidados de enfermería y el bienestar de los pacientes.

Descriptor: Enfermería; Cateterismo Periférico; Infusiones Intravenosas; Seguridad del Paciente.

ABSTRACT

The nursing practices related to the process of peripheral venous puncture (PPVP) and the administration of intravenous therapy involve the various fundamental nursing care provisions for patient safety. From a methodological point of view, this doctoral research has opted for the mixed method and for the orientation of the *Medical Research Council* whose principles allow the implementation and evaluation of complex interventions. For this purpose, a case study was performed, with the goal of understanding the nursing practices and the factors that influenced them to the point of compromising the quality of care provided to patients in relation to PPVP and the administration of intravenous therapy. The thematic categories showed a nursing practice with the provision of diverse care for prevention of patient complications. The absence of an alternative to the peripheral venous catheter (PVC) and its indication to all patients was a deviation from good practices, since the criteria for intravenous catheter selection were not upheld. It was also shown that the environment of care, work overload and the medical staff influence nursing practices, putting patient safety at risk in certain situations. A cohort study followed 110 patients, analyzed the incidence rate of PVC-related complications in those patients and identified risk factors for these complications. The following complications and their respective rates of incidence per 1000 PVCs-day were documented: obstruction (72.7), infiltration (59.6%), accidental removal (65.5), phlebitis (43.2), fluid leakage at the insertion site (20.9) and pain (11.5). A multivariate logistic model revealed the risk factors for these complications, namely: age, time of hospitalisation, the insertion of the PVC on the forearm and in the lower limb, the number of PVCs inserted, the number of venous punctures and the usage of the antibiotics meropenem and piperacillin/tazobactam. The cross-sectional study on nurses' knowledge about the provision of patient care in the insertion, maintenance and monitoring of peripherally inserted central venous catheter (PICC) showed correct responses between 5.5% and 94.5% (average of 15.5, to a maximum of 30 points), denoting a lack of knowledge. The results of these three studies have allowed the planning an educational intervention that aimed to empower the team to optimize patient care in the insertion, maintenance and monitoring of the PICC. The actions allowed the nursing team to provide care to patients with PICC and, following that, the implementation of a pilot study by means of a cohort study with the aim of assessing the incidence rate of complications in patients with PICC compared to those with PVC in a sample consisting of nine patients with PICC and 36 patients with PVC. The obstruction was the only complication in patients with PICC, with an incidence rate of 2.3 per 100 catheter-days. In the period of PICC usage, a reduction in complications in patients with CVP between 6.3% and 22.3% was observed. In view of the incorporation of PICC and knowledge related technologies based on scientific evidence in nursing practices, we carried out a qualitative study through the focus group technique in order to understand the changes in nursing practices when using PICC in patients. From the thematic analysis benefits for patients and nurses emerged, particularly in the quick and safe administration of intravenous therapy, and the reduction in the number of venous punctures, pain, anxiety, stress and local complications in patients. The results of this research resulted in improvements for nursing practice within the PPVP and for the administration of intravenous therapy. There was an inclusion of hard (PICC) and soft-hard (scientific knowledge) technologies in nursing practices, with repercussions for the nursing team and for the safety, quality of nursing care and the well-being of patients.

Keywords: Nursing; Catheterization, Peripheral; Infusions, Intravenous; Patient Safety.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	29
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO-CONCEITUAL, A ENFERMAGEM E A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS DE CUIDADOS	
CAPÍTULO 1 – CONCEITOS E MODELOS PARA COMPREENSÃO DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM.....	37
1.1 O Cuidado e as práticas de enfermagem	37
1.2 A Teoria dos Sistemas de Betty Neuman	40
1.3 O modelo de competências de Patrícia Benner	48
CAPÍTULO 2 – AS TECNOLOGIAS PARA A PRESTAÇÃO DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AOS DOENTES NO PROCESSO DE PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA	57
2.1 Tecnologias em saúde utilizadas nos cuidados de enfermagem aos doentes: Tecnologia leve, leve-dura e dura.....	57
2.2 Tecnologia dura e os determinantes históricos e conceituais relacionados com os cateteres venosos de inserção periférica	58
2.2.1 Cateter venoso periférico.....	61
2.2.2 <i>Midline</i>	62
2.2.3 Cateter venoso central de inserção periférica - PICC.....	63
2.3 Tecnologia leve-dura utilizada na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes no processo de punção venosa periférica	65
2.3.1 Complicações	65
2.4 Tecnologia leve e a interação enfermeiro-doente na prestação de cuidados de enfermagem aos doentes no processo de punção venosa periférica	74
CAPÍTULO 3 – QUALIDADE, SEGURANÇA E BEM-ESTAR DO DOENTE.....	77
3.1 Conceções teóricas sobre qualidade, segurança e bem-estar.....	77
3.2 A segurança do doente na perspetiva da prevenção de complicações decorrentes da utilização de cateteres venosos de inserção periférica.....	82
PARTE II – PROBLEMÁTICA	
CAPÍTULO 4 – DA PROBLEMÁTICA DO TEMA ÀS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO.....	89
4.1 Objetivos.....	94
PARTE III – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	
CAPÍTULO 5 – O MODELO DAS INTERVENÇÕES COMPLEXAS E AS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM.....	99
5.1 O contexto da investigação.....	103
5.2 Fase 1 – Práticas de enfermagem no processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa.....	106
5.2.1 Estudo de caso: Práticas de enfermagem no processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa	106
5.2.1.1 Observação participante e análise documental	106
5.2.1.2 Entrevista	110
5.2.1.3 Participantes do estudo de caso: Enfermeiros.....	112
5.2.2 Estudo de coorte descritivo: Análise da taxa de incidência de complicações na utilização do CVP.....	113
5.2.2.1 Participantes do estudo de coorte: Doentes com CVP.....	116

5.3 Fase 2 – O conhecimento dos enfermeiros sobre PICC, intervenção educativa para a prestação de cuidados aos doentes portadores de PICC, avaliação das complicações nos doentes portadores de PICC e CVP, mudanças nas práticas de enfermagem	117
5.3.1 Estudo transversal: Conhecimento dos enfermeiros sobre a prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC	118
5.3.1.1 Participantes do estudo transversal: Enfermeiros	119
5.3.2 Intervenção educativa: Boas práticas na prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC	120
5.3.2.1 Participantes da intervenção educativa: Enfermeiros	123
5.3.3 Estudo-piloto de coorte: Taxa de incidência de complicações na utilização do PICC e do CVP	124
5.3.3.1 Participantes do estudo-piloto de coorte: Doentes	126
5.3.4 Estudo qualitativo com grupo focal: O olhar do enfermeiro sobre as mudanças nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC	127
5.3.4.1 Participantes do grupo focal: Enfermeiros	128
5.4 Tratamento dos dados.....	129
5.5 Considerações éticas	133
PARTE IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO	
CAPÍTULO 6 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	137
6.1 Estudo de caso: Uma compreensão das práticas de enfermagem na cateterização venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa	137
6.2 Estudo coorte descritivo: Análise da taxa de incidência de complicações na utilização do cateter venoso periférico	155
6.2.1 Modelo de regressão logística multifatorial: Preditores de complicações ...	164
6.2.1.1 Flebite	164
6.2.1.2 Infiltração.....	167
6.2.1.3 Obstrução	171
6.2.1.4 Remoção acidental do CVP	174
6.2.2 Outras complicações	179
6.3 PICC: Avaliação do conhecimento dos enfermeiros, intervenção educativa, análise das complicações e mudanças nas práticas de enfermagem	180
6.3.1 Conhecimento dos enfermeiros sobre os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC	181
6.3.2 Intervenção educativa: Cuidados de enfermagem com o doente na inserção, na manutenção e na vigilância do PICC.....	182
6.3.3 Estudo-piloto: Utilização do PICC e do CVP nas práticas de enfermagem.	184
6.3.4 As mudanças nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC	199
CAPÍTULO 7 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	205
7.1 As práticas de enfermagem e os fatores que as influenciam.....	206
7.2 As práticas de enfermagem e as complicações relacionadas com o CVP e a administração da terapêutica endovenosa	217
7.3 O PICC, as mudanças nas práticas de enfermagem e os benefícios	226
CONCLUSÕES	235
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	241
APÊNDICES.....	281
ANEXOS	387

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Os mecanismos de proteção da estrutura básica do doente, segundo Neuman	42
Figura 2	Cateter venoso periférico	61
Figura 3	Cateter venoso central de inserção periférica (PICC)	63
Figura 4	Sistema de desobstrução de cateter	71
Figura 5	Representação esquemática da articulação dos referenciais de Benner e Neuman, com a segurança, a participação do doente nos cuidados, a qualidade dos cuidados de enfermagem e o bem-estar do doente, no âmbito da atuação do enfermeiro no PPVP e na administração da terapêutica	91
Figura 6	Elementos do processo de desenvolvimento e avaliação de intervenções complexas	99
Figura 7	Esquema ilustrativo dos estudos realizados nas fases de desenvolvimento e viabilidade/pilotagem	100
Figura 8	Representação esquemática dos métodos e técnicas de recolha da informação nas fases 1 e 2 da investigação	101
Figura 9	Representação gráfica da planta física da unidade de medicina	104
Figura 10	Fluxograma de inclusão e exclusão dos enfermeiros no estudo de caso	113
Figura 11	Fluxograma de inclusão e exclusão dos doentes no estudo de coorte	117
Figura 12	Representação esquemática dos métodos e técnicas de recolha de informação da fase 2	118
Figura 13	Fluxograma de inclusão e exclusão dos enfermeiros no estudo transversal	119
Figura 14	Esquema representativo do quantitativo de enfermeiros que participaram em cada momento da intervenção educativa	123
Figura 15	Fluxograma de inclusão e exclusão dos doentes para o estudo-piloto de coorte	127
Figura 16	Fluxograma de inclusão e exclusão, e motivos de recusa dos enfermeiros no grupo focal	129

Figura 17	Representação esquemática da correlação entre os eixos temáticos das categorias utilizando o gráfico de círculo, segundo as dimensões representacionais obtidas no estudo de caso	131
Figura 18	Representação gráfica por dendrograma das duas categorias que explicitam as práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa	138
Figura 19	Grau de dependência dos doentes no autocuidado segundo o sexo (N= 110)	157
Figura 20	Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da flebite	167
Figura 21	Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da infiltração	170
Figura 22	Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da obstrução	174
Figura 23	Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da remoção acidental do CVP pelo doente	177
Figura 24	Grau de dependência para as atividades de autocuidado dos doentes portadores de CVP e PICC	190

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição da amostra por sexo e idade em classes ($N = 110$)	156
Tabela 2	Caraterísticas clínicas dos doentes no internamento ($N = 110$)	156
Tabela 3	Caracterização das punções venosas periféricas quanto ao segmento anatómico, calibre do CVP, número de punções venosas e o tipo de penso utilizado na fixação do CVP ($N = 526$)	158
Tabela 4	Número de punções venosas e cateteres venoso periféricos inseridos nos doentes durante todo o internamento ($N = 110$)	159
Tabela 5	Período de tempo de tratamento dos doentes com antimicrobiano endovenoso ($N = 110$)	160
Tabela 6	Principais medicamentos endovenosos prescritos aos doentes durante o internamento ($N = 110$)	161
Tabela 7	Taxa de incidência e incidência cumulativa segundo as complicações	162
Tabela 8	Motivo da remoção dos CVPs em relação ao tempo de permanência (horas) ($N = 526$)	163
Tabela 9	Resultados dos modelos multivariados dentro de cada grupo para a variável de resultado flebite	165
Tabela 10	Coeficientes <i>Logit</i> do modelo de regressão logística multivariada da variável de resultado flebite	166
Tabela 11	Resultados dos modelos multivariados dentro de cada grupo para a variável de resultado infiltração	169
Tabela 12	Coeficientes <i>Logit</i> do modelo de regressão logística multivariada da variável de resultado infiltração	170
Tabela 13	Resultados dos modelos multivariados dentro de cada grupo da variável de resultado obstrução	172
Tabela 14	Coeficientes <i>Logit</i> do modelo de regressão logística multivariada da variável de resultado obstrução	173
Tabela 15	Resultados dos modelos multivariados dentro de cada grupo para a variável de resultado remoção acidental do CVP	175
Tabela 16	Coeficientes <i>Logit</i> do modelo de regressão logística multivariada da variável de resultado remoção acidental do CVP	177

Tabela 17	Variáveis preditoras da flebite, infiltração, obstrução e remoção acidental segundo os resultados dos modelos de regressão logística multivariado	178
Tabela 18	Aspetos clínicos do conhecimento dos enfermeiros sobre os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, vigilância e remoção do PICC com percentagem de resposta errada superior a 30% ($N = 22$)	181
Tabela 19	Caracterização da idade dos doentes portadores de CVP ou PICC	188
Tabela 20	Indicações para inserção do PICC nos doentes ($N = 10$)	188
Tabela 21	Caraterísticas clínicas dos doentes portadores de CVP ou PICC	189
Tabela 22	Caraterização das punções venosas para inserção dos CVPs e dos PICCs e para recolha de sangue para análise durante todo o internamento	192
Tabela 23	Caraterização do número total de cateteres inseridos nos doentes	193
Tabela 24	Principais medicamentos endovenosos administrados nos doentes durante o internamento através do CVP e PICC	194
Tabela 25	Motivos para remoção do CVP e PICC	196
Tabela 26	Taxa de incidência e incidência cumulativa segundo as complicações nos estudos de coorte da Fase 1 e Fase 2	197
Tabela 27	Caracterização do grau de flebite e infiltração nos cateteres dos estudos de coorte da Fase 1 e Fase 2	198

APÊNDICES

Apêndice A	Guião para observação das práticas de enfermagem	281
Apêndice B	Consentimento informado do doente - Fase 1	285
Apêndice C	Guião de entrevista	288
Apêndice D	Consentimento informado do enfermeiro – Fase 1	290
Apêndice E	Caracterização do doente e da terapêutica endovenosa	293
Apêndice F	Registo da inserção e remoção do cateter venoso periférico	294
Apêndice G	Questionário sobre os cuidados de enfermagem ao doente na inserção do cateter venoso central de inserção periférica – PICC e nos cuidados de manutenção e vigilância	295
Apêndice H	Consentimento informado do enfermeiro – Fase 2	297
Apêndice I	Registo da inserção, remoção e intercorrências com o doente portador de PICC	300
Apêndice J	Caracterização do doente e da terapêutica endovenosa utilizada no CVP ou no PICC	301
Apêndice K	Consentimento informado do doente – Fase 2	302
Apêndice L	Guião grupo focal	305
Apêndice M	Variáveis transformadas em <i>dummy</i> para fins estatísticos	306
Apêndice N	Variáveis da modelação logística multivariada	309
Apêndice O	Intervenção educativa: Formação teórico-prática sobre PICC	333
Apêndice P	Procedimentos de enfermagem sobre os cuidados de enfermagem ao doente na inserção, na manutenção e vigilância do PICC	334

ANEXOS

Anexo 1	Autorização da <i>Infusion Nurses Society</i> para tradução e adaptação para o português europeu da <i>Infiltration Scale e Phlebitis Scale</i>	387
Anexo 2	Autorização da Comissão de Ética e do Conselho de Administração da Instituição para a realização dos estudos	388

INTRODUÇÃO

Os cuidados de enfermagem no contexto hospitalar são imprescindíveis para o sucesso da prevenção, promoção e alcance do bem-estar das pessoas (doentes¹). Destacam-se aqueles relacionados com o processo de punção de veias periféricas (PPVP), nomeadamente na inserção do cateter venoso periférico (CVP), na manutenção e vigilância do mesmo e na administração de medicamentos (Grüne et al., 2004; Ho & Cheung 2012; Pujol, Hornero, Saballs, & Gudiol, 2007; Ritchie, Jowitt, & Roberts, 2007).

Há evidências de que 33% a 80% dos doentes têm um CVP inserido durante o período de internamento, o que representa uma parcela significativa e diferenciada na prestação dos cuidados realizados por enfermeiros (Grüne et al., 2004; Ho & Cheung, 2012; Pujol et al., 2007; Ritchie et al., 2007). Os CVPs são um recurso indispensável à prestação de cuidado em ambiente hospitalar, e essenciais na administração de medicação endovenosa, seja através de bólus ou perfusões, na administração de componentes sanguíneos, nutrientes parentéricos e também para fins diagnósticos. A escolha pelo CVP inscreve-se dentro da prestação de cuidados de enfermagem e está relacionada com o perfil dos doentes, com a competência do profissional, a questões institucionais e à resolubilidade relacionada com o baixo custo e a rápida inserção (Corrigan, 2010; Infusion Nurses Society, 2016; Silva, Priebe, & Dias, 2010). A utilização desses dispositivos, no entanto, não está isenta de riscos, conforme resultados evidenciados em estudos que sustentam uma incidência elevada de complicações² aquando da utilização e permanência do CVP na prestação de cuidados de enfermagem (Ferreira, Pedreira, & Diccini, 2007; Furtado, 2011; Lima, 2013; Martínez et al., 2009; Oliveira, 2014; Rickard, McCann, Munnings, & McGrail, 2010; Xavier, Oliveira, & Araújo, 2011). Dentre eles, salienta-se que, em Portugal, a flebite chega a atingir taxas de 68.9%, enquanto a infiltração ocorre em 25.1% dos casos, o que os situa entre os traumas vasculares de maior incidência (Augusto, 2013; Furtado, 2011; Oliveira, 2014; Santos, 2014). Tal problemática é reconhecida por várias instituições internacionais, quando se debruçam sobre a segurança do doente, e

¹O termo doente será utilizado ao longo dessa tese uma vez que essa terminologia é mais estabelecida no contexto dessa investigação, referindo-se àquele que apresenta algum problema de saúde.

²O termo complicação refere-se à ocorrência de manifestação clínica indesejável e acontece como consequência dos cuidados prestados, não estando relacionado com a condição clínica do doente. No âmbito dessa tese está relacionado com a punção venosa periférica, a permanência do cateter venoso no doente e/ou a administração de medicamentos através do cateter. Ao longo da tese o termo será melhor explorado (Ferraz, 2006; Hiatt et al., 1989; Institute of Medicine, 1999; World Health Organization (WHO), 2009a).

encontra-se referenciada na publicação de *guidelines* para prevenção de complicações na utilização de cateteres venosos (Infusion Nurses Society, 2016; Montalvo, 2007; World Health Organization (WHO), 2008a; Queensland Government, 2013; NSW Government Health, 2013; O'Grady et al, 2011).

Sabe-se que a maior parte dos doentes internados em unidades hospitalares necessitam de cuidados de enfermagem que pressupõem a administração de medicamentos através de cateteres venosos e que os mesmos associam-se ao risco de complicações. A prática segura desse procedimento relaciona-se à avaliação individualizada do doente por parte do enfermeiro no que respeita à necessidade de inserção de um dispositivo venoso. Dentre os elementos a serem observados, estão o tipo de cateter venoso mais adequado às características e necessidades do doente e da terapêutica medicamentosa prescrita a administrar. Requer, também, a seleção criteriosa do dispositivo de acesso venoso a utilizar, de modo a acautelar os riscos associados a uma utilização indevida e a buscar uma prática de enfermagem assente em recomendações alicerçadas na prática baseada em evidências científicas (Lavery & Smith, 2007).

Nesse sentido, o objeto da presente investigação delinea-se nas práticas de enfermagem no que respeita ao processo de punção venosa periférica para administração da terapêutica endovenosa na perspetiva da segurança, da qualidade dos cuidados de enfermagem e do bem-estar dos doentes.

A justificação para realização dessa abordagem fundamenta-se em três premissas: a primeira diz respeito à singularidade requerida no processo terapêutico de prestação de cuidados de enfermagem, à vulnerabilidade a que os doentes estão expostos, e à existência de recomendações sobre a escolha do acesso venoso periférico e central nas *Guidelines*, consensos (inter)nacionais, diretrizes e protocolos institucionais. A segunda refere-se à complexidade da prática de enfermagem, à incorporação de tecnologias inovadoras nas práticas de prestação de cuidados aos doentes por parte dos enfermeiros e ao desenvolvimento de competências para a sua utilização. No que respeita ao PPVP, referimo-nos nomeadamente à avaliação do doente, escolha do cateter venoso, vigilância e monitorização do doente, manutenção da permeabilidade do cateter, gestão e prevenção de complicações que visem à promoção da segurança e do bem-estar dos doentes (Sena, Krempser, Silva, & Oliveira, 2013). A conceção do PPVP vincula-se à administração de terapêutica endovenosa para fins farmacológicos, nutricionais ou hemoterapêuticos e à obtenção de amostras de sangue com a finalidade diagnóstica. A terceira premissa associa-

se à possibilidade de implementar uma intervenção educativa nas práticas de enfermagem e o subsequente alinhamento dessas práticas com as evidências científicas. Tal processo dá-se a partir de evidências disponíveis e no desenvolvimento de competências, que tem como objetivo a prevenção do surgimento de complicações nos doentes decorrentes das práticas de enfermagem relativas à utilização de cateter venoso periférico para fins terapêuticos. Associa-se igualmente à qualificação dos cuidados de enfermagem, à segurança e ao bem-estar dos doentes, e ao empoderamento do profissional, para além do contributo do enfermeiro para um cuidado integral no seio da equipa multiprofissional.

A necessidade de implementar cuidados de enfermagem fundamentados em raciocínio clínico, com foco nas necessidades, na segurança, na qualidade e no bem-estar dos doentes, motivou-nos para a procura de abordagens metodológicas que sustentem a realização de uma investigação capaz de dar respostas às seguintes questões:

Como o processo de punção venosa periférica é compreendido na perspetiva das necessidades dos doentes e das práticas de enfermagem?

Como se organizam as práticas de enfermagem relativas à prestação dos cuidados aos doentes aquando da inserção, manutenção e vigilância de cateter venoso de inserção periférica e na administração da terapêutica endovenosa?

Qual é a compreensão da equipa de enfermagem relativamente aos cuidados de enfermagem prestados aos doentes no contexto do PPVP e administração da terapêutica endovenosa?

Quais os fatores que influenciam as práticas de enfermagem e conseqüentemente a segurança e a qualidade dos cuidados prestados aos doentes no PPVP e administração da terapêutica endovenosa?

Quais as evidências de complicações identificadas nos doentes portadores de um cateter venoso periférico numa unidade de medicina de um hospital universitário?

Para responder a estas questões, a presente investigação tomou como referência o Modelo Teórico-Filosófico de Sistemas de Betty Neuman, que se ancora na identificação das situações que podem ser interpretadas como estressoras e na implementação de cuidados de enfermagem para a prevenção de complicações ou cuidados terapêuticos a fim de alcançar o bem-estar do doente. A investigação sustenta-se, também, no Modelo de Competências proposto por Patrícia Benner, com o enfoque nas competências necessárias ao enfermeiro para implementar cuidados de enfermagem com segurança e qualidade aos doentes (Benner, 2001; Neuman & Fawcett, 2011).

Do ponto de vista metodológico optou-se pelo Método Misto (Creswell & Clark, 2013) e pela orientação do *Medical Research Council* para implementar e avaliar intervenções complexas (Craig et al., 2013), devido à necessidade de conciliar diferentes abordagens para auxiliar na compreensão das práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa.

A presente tese obedece às normas de publicação da *American Psychological Association* (American Psychological Association, 2010) e encontra-se estruturada em quatro partes e sete capítulos.

A introdução traz a problemática em estudo, a sua justificação, as questões de investigação, o referencial teórico adotado e a referência à estrutura da tese.

A Parte I corresponde ao enquadramento teórico-conceitual no âmbito da enfermagem e da utilização de tecnologias em saúde nas práticas de enfermagem, subdividindo-se em três capítulos. O capítulo 1 reporta-se aos conceitos e modelos para compreensão das práticas de enfermagem na prestação dos cuidados ao doente no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa, nomeadamente no Modelo de Sistemas de Betty Neuman e no Modelo de Competências de Patrícia Benner. No capítulo 2 faz-se referência às tecnologias em saúde aplicáveis à prática de enfermagem (Merhy, 2002), aos cateteres venosos de inserção periférica enquanto tecnologia dura, aos seus aspetos históricos e conceituais, e à aplicação da tecnologia leve-dura na prestação de cuidados aos doentes com cateter venoso periférico para administração da terapêutica endovenosa. Este capítulo aborda também as possíveis complicações desta prática e a aplicação da tecnologia leve na relação enfermeiro-doente. O capítulo 3 faz uma abordagem teórica sobre qualidade, segurança e bem-estar, e elucida algumas evidências sobre a segurança do doente na ótica da prevenção de complicações decorrentes da utilização dos cateteres venosos de inserção periférica.

A Parte II corresponde à problemática do tema e dos objetivos da investigação.

A Parte III diz respeito ao enquadramento metodológico e contempla o capítulo 5, onde são descritas a investigação e as opções metodológicas assumidas na perspetiva de um estudo de método misto inscrito nas duas primeiras fases propostas pelo *Medical Research Council* (*Desenvolvimento* e *Viabilidade/Pilotagem*) para implementar e avaliar intervenções complexas (Craig et al., 2013). A Fase 1 corresponde ao *Desenvolvimento* e foi operacionalizada por meio de um estudo de caso institucional com o objetivo de compreender as práticas de enfermagem relativas aos cuidados de enfermagem prestados

aos doentes no âmbito do PPVP e administração da terapêutica endovenosa, e os fatores que influenciam essas práticas. Paralelamente, procedeu-se a um estudo de coorte descritivo para analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores do CVP e identificar os fatores de risco para essas complicações.

Na Fase 2, que equivale à *Viabilidade/Pilotagem*, segundo o *Medical Research Council* (Craig et al., 2013), realizou-se um estudo transversal com o objetivo de avaliar o conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação dos cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do cateter venoso central de inserção periférica (PICC). Foi implementada uma intervenção educativa a fim de capacitar uma equipa de enfermagem para otimizar os cuidados prestados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC, enquanto recurso tecnológico inovador nas práticas de enfermagem. De seguida realizou-se um estudo-piloto delineado numa coorte com o objetivo de analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP. Por fim, realizou-se um estudo qualitativo através da técnica do grupo focal com a finalidade de compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após a implementação do PICC. No capítulo 5, foram ainda descritos o contexto da investigação, os participantes, os instrumentos de recolha de dados, o tratamento dos dados e as considerações éticas relativas à pesquisa envolvendo seres humanos.

A Parte IV foi subdividida em dois capítulos: resultados e discussão. No capítulo 6 apresentaram-se os achados obtidos da análise temática com os dados qualitativos do estudo de caso e estudo qualitativo (grupo focal), e os resultados das análises estatísticas efetuadas para os dados quantitativos relativos aos estudos de coorte e transversal. Tendo em vista os contributos dos diversos estudos procurou-se compreender as práticas de enfermagem no contexto do PPVP e administração da terapêutica endovenosa na perspetiva da cristalização, ou seja, da capacidade de complementaridade das abordagens utilizadas (Amado, 2014; Barbour, 2001). No capítulo 7 discutiram-se os resultados decorrentes dos delineamentos utilizados, de forma a estabelecer um diálogo entre as abordagens e uma compreensão do objeto desta investigação – as práticas de enfermagem no âmbito do PPVP e administração da terapêutica endovenosa. Tal discussão é sustentada por referenciais teóricos e evidências empíricas nacionais e internacionais.

Por fim apresenta-se as conclusões da investigação realizada e evidencia os contributos para a prática de enfermagem, ensino e investigação, as limitações da presente investigação e perspetivas de investigação futura.

**PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO-CONCEITUAL, A
ENFERMAGEM E A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NAS
PRÁTICAS DE CUIDADOS**

CAPÍTULO 1 - CONCEITOS E MODELOS PARA COMPREENSÃO DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM

1.1 O Cuidado e as práticas de enfermagem

O ato de cuidar é uma prática antiga que atravessa todas as fases do ciclo vital e é composto por três instâncias: o cuidar de si, o do outro e o de ser cuidado. O cuidar revela-se na mobilização de energia com a finalidade de manter a vida, de desenvolver as capacidades, de satisfazer as necessidades indispensáveis à sobrevivência, e possibilita o desenvolvimento e a reinserção da pessoa nas atividades quotidianas (Benner, 2001; Borges & Silva, 2010; Collière, 1999, 2003). Segundo Boff (1999), o cuidar não se limita apenas às ações e ao fazer, porque envolve também atenção, preocupação, acolhimento, responsabilização e envolvimento com o outro. É por meio desse tipo de intenção que serão expressas as ações.

Para Waldow & Borges (2008), a palavra *cuidado* possui várias conotações, nos diversos contextos em que é percebida. Assinala-nos uma atenção individualizada, centrada na pessoa doente ou não, e requer da pessoa que cuida o estabelecimento de uma interação com o outro. O objetivo é conhecer as necessidades gerais e específicas do doente, bem como as suas capacidades e potencialidades. É importante lembrar que o cuidado no singular considera a individualidade da pessoa e da situação de vida em que ela se encontra, e por isso o cuidado não é linear (Hesbeen, 2000; Waldow, 2004). No entanto, os cuidados no plural estão relacionados com as ações realizadas pelos profissionais, advindo daí a expressão *fazer cuidados* (Hesbeen, 2000).

Segundo Pinheiro (2008), o cuidado é permeado por uma perspectiva que envolve as relações intersubjetivas num período determinado de tempo, o saber profissional e a utilização de tecnologias. Relaciona-se também à perspectiva da inclusão do outro, do seu saber, dos seus desejos e necessidades. A autora amplia a visão de cuidado no sentido da integralidade, pois envolve um trabalho interdisciplinar e uma abordagem de bem-estar.

No contexto do sistema de saúde e da presente investigação, os cuidados de enfermagem são aqueles realizados pelo(a) enfermeiro(a), envolvem intenção, interação interpessoal e devem ser centrados no indivíduo, com o objetivo de conhecer as suas necessidades gerais e específicas, as suas capacidades e as suas potencialidades na inserção do autocuidado, com vista ao seu bem-estar (Orem, Taylor, & Renpenning, 2001; Taylor &

Renpenning, 2011). Nesse sentido, o cuidado de enfermagem é estruturado a partir de ações reflexivas e de tomada de decisão que constituem alicerces estruturantes das ações de enfermagem (Hesbeen, 2000; Silva, 2012; Waldow, 2004, 2006).

Os cuidados de enfermagem, na concepção plural das ações, exprimem um conjunto de atividades quotidianas fundamentais, expressas em ações (in)diretas. Incluem também as ações de educação para prevenção de complicações, as de promoção da saúde, de organização, planeamento e avaliação dos cuidados; todas elas remetem à procura dos princípios da justiça, equidade, beneficência e não maleficência, mesmo entre pessoas que apresentem alguma patologia em curso e/ou estejam em tratamento (American Nurses Association (ANA), 2015; Backes et al., 2006; Borges & Silva, 2010; Collière, 1999; Henderson, 2007; Lei nº 156/2015, de 16 de setembro, 2015; Vale & Pagliuca, 2011; Waldow, 2004). Como afirma Waldow (1998, p. 129), a finalidade dos cuidados de enfermagem não é curar ou tratar, e sim “aliviar o sofrimento, manter a dignidade e facilitar meios para manejar com as crises e com as experiências do viver e do morrer”.

O cuidar em enfermagem faz parte de um processo que vai além de um simples ato simbólico ou de atividades técnicas. É um fenómeno intencional que se desenvolve pela interação e por atitudes, as quais são influenciadas pelo meio onde os cuidados acontecem (ambiente físico, administrativo, social, psicológico e tecnológico), mas também pela ética, pelos conhecimentos, pela experiência, pelas competências e pela cultura. As técnicas, os materiais, os instrumentos e os tratamentos utilizados nos cuidados de enfermagem com fim terapêutico precisam de ser reelaborados e ressignificados, para que sejam utilizados como complementares – como meios, não como fins – e para que sejam capazes de influenciar positivamente o ser cuidado e aquele que cuida (Backes et al., 2006; Basto, 2012; Collière, 2003; Vale & Pagliuca, 2011; Waldow & Borges, 2008).

Ora, o cuidar é uma ciência complexa, pois interliga os elementos aos agentes, a ponto de compor um contexto singular de possibilidades para aqueles que o vivenciam. O cuidar cria interações únicas, é dinâmico e apresenta movimento próprio, e por isso é construído e reconstruído continuamente. O cuidar, para além de singular, é contextual e relacional, requer reflexão, conhecimento, destreza, saber-ser, sensibilidade e intuição (Hesbeen, 2000; Watson, 2007). Para que a sua prática seja efetivada, é preciso haver um encontro e um acompanhamento entre a pessoa que necessita de cuidados e o profissional responsável por eles, num movimento de entrega e de disponibilidade que ocorre num dado contexto e por um período de tempo determinado (Collière, 2003; Frias, 2001; Hesbeen,

2013; Peplau, 1997). Nesse âmbito, as práticas de enfermagem decorrem do saber e do conhecimento, da reflexão e da ação (Lopes, 2006) e “resulta então de um agir integrador dos contextos (Sujeito, Profissão, Utilizador, Ação) que permitem de forma dinâmica a construção das suas competências” (Costa, 2002, p. 292). Dessa forma, o contexto encerra um espaço imprescindível para a construção de práticas significativas, pois influencia as ações e é influenciado por elas (Costa, 2002). Por isso adotou-se o conceito de práticas de enfermagem de acordo com Lopes (2006) na presente investigação.

O encontro entre a pessoa que necessita de cuidados e o profissional que os dispensará ocorre num dado contexto sociocultural, por um período de tempo no qual está preconizada a identificação das necessidades singulares do doente e a elaboração de um diagnóstico que retrate suas necessidades de cuidados e que se traduza na indicação de condutas terapêuticas que precisam ser avaliadas para assegurar sua efetividade (Collière, 2003; Frias, 2001; Hesbeen, 2013; Peplau, 1997). A reflexão expressa uma análise geral de cada componente do cuidado e uma preocupação em fazer o bem, analisando os riscos, os benefícios, os custos e o bem-estar (Hesbeen, 2000; Waldow, 2004, 2006).

Ao refletir sobre o cuidado, Silva (2012) exemplifica que os cuidados de enfermagem pressupõem uma análise das características dos medicamentos, da pele, do tecido subcutâneo, das veias do doente e do tempo previsto para a execução da conduta terapêutica. No entanto, também requer o envolvimento do doente no processo, de acordo com suas potencialidades, assegurando a sua autonomia (Vale & Pagliuca, 2011). Assim, os cuidados de enfermagem são concebidos como “uma prática que se constrói sobre a interação enfermeiro-doente com a intenção de contribuir para o seu bem-estar ou diminuir o seu sofrimento” (Basto, 2009, p. 12).

A Ordem dos Enfermeiros (2001) também centra o conceito de cuidados de enfermagem na interação interpessoal entre o enfermeiro e uma pessoa ou grupo de pessoas (família ou comunidade), e caracteriza esse tipo de relação como de ajuda mútua, de respeito e de valorização da autonomia do ser cuidado. Daí que a prática de enfermagem seja mais que uma coleção de técnicas, é um todo integrado que utiliza um conjunto de conhecimentos, competências, ações e procedimentos para viabilizar a prestação de cuidados. Assim caracterizada, é importante lembrar que a prática de enfermagem é uma forma de obtenção de conhecimentos ancorada na disponibilidade de recursos em situações reais nem sempre excelentes (Basto, 2009; Basto, 2012; Benner, 2001; Souza, Sartor, Padilha, & Prado, 2005).

Para dar sustentação à compreensão das práticas de enfermagem na perspectiva da atuação do profissional enfermeiro, no contexto da presente investigação, a seguir serão abordados os modelos teórico-filosóficos de Betty Neuman e Patrícia Benner.

1.2 A Teoria dos Sistemas de Betty Neuman

Betty Neuman nasceu em 1924 em Ohio, nos Estados Unidos. A sua aproximação à enfermagem aconteceu desde a sua infância, motivada pelos internamentos do seu pai para tratamento de doença renal crónica, e com o trabalho de sua mãe como parteira. Após a superação de suas dificuldades financeiras, completou a sua formação em Enfermagem em 1947 no *Peoples Hospital*. Concluiu o seu mestrado em Saúde Mental, em 1966, pela Universidade da Califórnia e o seu doutoramento em Psicologia Clínica, em 1985, pela *Pacific Western University* (George, 2000). Betty Neuman foi enfermeira em diversas instituições hospitalares e, após a conclusão do mestrado, tornou-se professora titular na mesma cátedra em que se licenciou, com contribuições nas áreas da assistência e gestão.

O Modelo de Sistemas proposto por Neuman foi desenvolvido em 1970, resultado de uma solicitação de estudantes que necessitavam de ajuda para compreender as cinco variáveis do doente³ (fisiológicas, psicológicas, socioculturais e desenvolvimentais e mais tarde espirituais), de modo a ampliar a visão da enfermagem para além do modelo biomédico (George, 2000). Neuman fundamentou o seu Modelo de Sistemas na Teoria Geral dos Sistemas (Von Bertalanfy e Lazlo), na Totalidade dos Sistemas (Chardin e Cornu) e na Teoria do Stresse proposta por Selye e Lazarus (George, 2000). Esta teoria, enquanto referencial teórico, filosófico e conceptual, permite ao enfermeiro uma maior compreensão do doente a partir das interações que se desenvolvem com ele e o ambiente (Neuman & Fawcett, 2011).

No Modelo de Sistemas desenvolvido, a autora concebe o doente (indivíduos, grupos e comunidades) como um sistema aberto que está em constante interação com o ambiente (as pessoas, os materiais e os diferentes contextos), permitindo a troca de reações, a exposição a elementos estressores e a utilização de processos adaptativos (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). O sistema aberto, na

³O termo cliente é utilizado por Betty Neuman quando faz referência ao ser-humano. A autora optou pelo termo cliente tendo em vista que ela o percebe como um colaborador e não um agente passivo dos cuidados de enfermagem (Neuman & Fawcett, 2011). No entanto, no contexto dessa investigação optou-se pelo termo doente, conforme mencionado anteriormente.

aceção de Neuman, é flexível o suficiente para lidar adequadamente com a complexidade do doente e reconhecer os estressores com os quais ele se depara. Essa concepção teórico-filosófica possibilita também interpretar como o doente interage e responde aos estressores, e identificar quais são as suas consequências para a dinâmica do processo saúde-doença (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

O doente está em constante mudança, tendo em vista as interações que ocorrem na sua estrutura interna, entre si e as pessoas com quem convive, ou entre si e o ambiente. A estratégia utilizada para responder a uma situação pode alterar o seu estado dinâmico de estabilização, que acaba por exprimir-se sob a forma de bem-estar ou de um estado de doença em variados graus. O bem-estar é, assim, compreendido num *continuum*, que vai de um bem-estar pleno até uma doença grave ou a morte. A saúde é o melhor estado de bem-estar possível para o doente, dentro de um padrão de normalidade que aumenta ou diminui ao longo do tempo, tendo em vista os estressores e os ajustes necessários para alcançar a estabilidade (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). O grau de bem-estar é, portanto, determinado pela quantidade de energia necessária para retornar ou manter a estabilidade do sistema. Quando há mais energia disponível do que a energia requerida para uma dada situação, o sistema do doente está em equilíbrio (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). Dada a relação da saúde com os estressores e as adaptações necessárias para o doente alcançar um nível de bem-estar, adotou-se nesta investigação os conceitos de saúde e bem-estar anteriormente mencionados, segundo Neuman e Fawcett (2011).

O modelo de Neuman permite uma avaliação integral do doente, uma vez que as partes ou subpartes que estruturam as concepções do modelo proposto, ou seja, as suas cinco variáveis fisiológicas, psicológicas, socioculturais, desenvolvimentais e espirituais, estão organizadas num todo inter-relacionado e em constante interação com o ambiente. Essas interações podem afetar de forma positiva ou negativa o doente. Por essa razão, a saúde é refletida no nível do bem-estar. Quando as necessidades do sistema são atendidas, há um estado de bem-estar ótimo, do contrário, quando estas não são satisfeitas, a condição de bem-estar do doente é reduzida (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

Neste enquadramento teórico, o enfermeiro pode atuar sobre as cinco variáveis mencionadas. Identificadas na estrutura energética do sistema do doente, elas são

compostas pelas dimensões das linhas de defesa flexível, de defesa normal e de resistência (Figura 1).

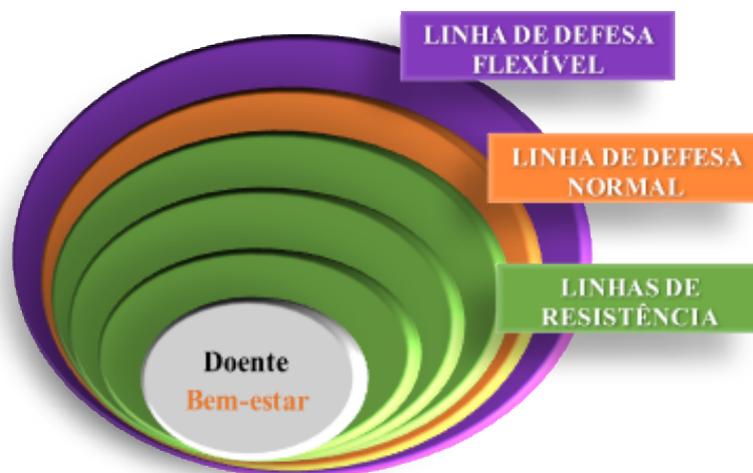


Figura 1. Os mecanismos de proteção da estrutura básica do doente, segundo Neuman.

Fonte: Adaptado de Neuman & Fawcett (2011).

Estas linhas assemelham-se às camadas de proteção da integridade do doente e têm a função de favorecer a sua adaptação aos valores, e à condição fisiológica, na sua interação com outras pessoas e com o contexto socioeconómico e cultural em que se encontra (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). As linhas de defesa do doente constituem os limites de proteção da estrutura básica (núcleo central), que por sua vez é formada pelas cinco variáveis do sistema do doente, representando os processos de vida e morte dentro do contexto das inter-relações flexíveis que interagem com o sistema de variáveis do mesmo (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

A linha flexível de defesa constitui o limite exterior do sistema do doente e contém elementos de defesa e proteção relacionados com as cinco variáveis (fisiológica, psicológica, desenvolvimental, sociológica e espiritual). Ela funciona como um amortecedor, a proteger a linha normal de defesa e a ajudar a prevenir o sistema da invasão dos estressores. Deste modo, quanto maior a distância entre a linha flexível e a linha normal de defesa, maior será a proteção para o sistema do doente (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). A linha de defesa é dinâmica e pode sofrer alterações ligadas à questão temporal, ou seja, em curto período de tempo, como numa situação de emergência. Pode também ser resultante de fatores externos, como a alteração da temperatura ambiente, ou de fatores internos, como o estado nutricional precário, a perda

de sono ou a desidratação, por exemplo. A sua efetividade pode ser reduzida por um ou vários estressores e esse impacto nem sempre é percebido pela pessoa (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

A evolução do doente e o seu bem-estar no decorrer do tempo são representados também pela linha normal de defesa, que retrata o ajuste das cinco variáveis do sistema diante de estressores ambientais, e tem a função de proteger a estrutura básica, mantendo a integridade do sistema (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). Quando a linha de defesa normal é ineficaz diante do impacto de um estressor, a reação ocorre e o doente apresenta os sinais e/ou sintomas de instabilidade ou de doença. Assinala-se que, nem sempre o doente percebe tais as alterações. O tratamento resultante da reação a um estressor pode, no entanto, propiciar a diminuição, a permanência ou a melhora do nível de bem-estar e da estabilidade do doente (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

O Modelo de Sistemas desenvolvido por Neuman é composto por uma série de linhas concêntricas denominadas linhas de resistência cuja função é, também, proteger a estrutura básica, que se situa no centro do sistema. Essas linhas são ativadas quando a linha normal de defesa é invadida por estressores. Cada linha de resistência contém fatores de recursos internos e externos, conhecidos e desconhecidos, que suportam a estrutura básica do doente e a linha de defesa normal, o que proporciona a proteção do sistema. Quando as linhas flexível, de defesa e de resistência são invadidas, podem ocorrer tanto o esgotamento de energia como a morte, sendo necessárias intervenções terapêuticas que intercedam nesse processo ou amenizem os seus sintomas (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

A estrutura energética proposta por Neuman possibilita compreender como o doente percebe o conceito de saúde, em quais situações ele reconhece potenciais geradores de stresse e quais as necessidades de cuidados que identifica em si. Esse processo permite que ele reconheça a necessidade de ajuda para estabilizar o seu sistema energético e o desenvolvimento de competências para o seu autocuidado (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

O stresse e a reação do doente são, por isso, dois conceitos estruturais na concepção do Modelo de Sistemas de Neuman. O stresse surge como uma resposta não específica do corpo para qualquer tipo de alteração que ocorra independentemente da sua origem e que requeira adaptação ou reajustamento. Pode-se, além disso, afirmar que, como os

estressores são estímulos originados na própria estrutura física e psíquica do doente, eles possuem o potencial de modificar a estabilidade do sistema e criar desarmonia em seu sistema energético.. Entretanto, nem todos os estressores são necessariamente prejudiciais, uma vez que o sistema do doente tem a capacidade de modificar a resposta em relação à sua fonte geradora (Neuman & Fawcett, 2011).

Diz-se, por isso, que a doença ocorre quando há falha no sistema (na estrutura básica do doente), isto é, quando os fatores fundamentais para a sobrevivência são perturbados. Diante de tal circunstância, ocorre um aumento na exigência de energia para reorganizar o sistema, pois o organismo não dispõe, nessas ocasiões, de reserva energética para responder a tais necessidades. Quando o efeito dos estressores é percebido como negativo, eles são identificados como *stress*; quando a situação é positiva, passam a ser chamados de *eustress*, ou seja, um *stress* bom, capaz de conduzir o doente a um processo de adaptação favorável (Neuman & Fawcett, 2011).

Os estressores foram classificados em três categorias capazes de auxiliar na interpretação dos seus estímulos a partir de sua origem, que pode ser intra, inter e extrapessoal. Tais categorias relacionam-se com o ambiente interno, com o externo e com o ambiente criado.

O ambiente interno é constituído pelas influências que ocorrem dentro dos limites do sistema do doente e referem-se aos estressores intrapessoais. O ambiente externo consiste em todas as forças ou interações que ocorrem fora dos limites do sistema do doente e subdivide-se em: estressor interpessoal, representado pelas relações entre o doente e as outras pessoas; e o estressor extrapessoal, que ocorre numa distância maior do doente, mas que o influencia, como o desemprego, as políticas públicas e uma crise financeira. O ambiente criado é aquele desenvolvido (in)conscientemente e espontaneamente que favorece o enfrentamento de uma dada situação (interna ou externa) quando ela é reconhecida como desconfortante. A sua utilização possibilita que o doente lide com o processo de estabilização do seu campo energético (Neuman & Fawcett, 2011).

As respostas aos estressores ambientais podem manifestar-se tanto com o uso da negação (psicológica), como da rigidez física ou restrição muscular (fisiológica), mas também dos padrões de sobrevivência para continuação do ciclo de vida (desenvolvimental), e do espaço social (sociocultural) e da manutenção da esperança (espiritual) (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011). Por isso, tendo em conta a complexidade das circunstâncias que envolvem o doente e o processo de cura, um dos

objetivos do ambiente criado para fins terapêuticos é a estimulação da saúde do doente e a promoção do bem-estar. O sucesso desse empreendimento, no entanto, depende da avaliação de fatores causais, da implementação de cuidados de enfermagem e do estabelecimento de uma relação acolhedora entre enfermeiro-doente (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

A combinação de todas as linhas de defesa explanadas (flexível, normal e de resistência) tem como objetivo proteger a estrutura central do doente diante de possíveis estressores. Essas linhas de defesa e de resistência variam de acordo com algumas variáveis, como a idade e o desenvolvimento da pessoa, e desse modo, é preciso que a equipa de enfermagem implemente cuidados nas três dimensões de intervenção, a saber: prevenção primária, secundária e terciária. Elas serão os mecanismos necessários para auxiliar o doente a reter, atingir e manter o equilíbrio do sistema (Neuman & Fawcett, 2011).

A prevenção primária objetiva a prevenção de stresse. Os cuidados de enfermagem são, por isso, implementados antes do sistema reagir ao estressor, e atuam no fortalecimento da linha flexível de defesa através da prevenção do stresse e da redução dos fatores de risco (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

Pode-se dizer que o Modelo de Sistemas Neuman tem aplicabilidade nesta investigação aquando da identificação dos possíveis estressores relacionados com o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa. O modelo apresenta também possibilidades para a implementação de cuidados de enfermagem na prevenção primária, ou seja, para atuar na linha de defesa flexível e assim evitar o desequilíbrio do sistema do doente.

Já a implementação da prevenção secundária ocorre após uma reação do sistema ao estressor. Os cuidados de enfermagem e os tratamentos dependem da identificação dos sinais e/ou de sintomas existentes e são efetivados na redução de efeitos nocivos da reação ao estressor (Neuman & Fawcett, 2011). Isso acontece, por exemplo, quando o enfermeiro identifica uma infiltração de solução endovenosa por medicamentos com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 nas áreas próximas ao local da inserção do CVP, que poderá se caracterizar por edema local e queixa de dor pelo doente. Esta é uma manifestação clínica de trauma vascular⁴ periférico e denominada infiltração. Um dos primeiros cuidados de enfermagem, do ponto de vista terapêutico, recairá sobre a remoção do CVP, com o objetivo de evitar a evolução

⁴Trauma vascular é um tipo de complicação causado pela presença direta ou indireta de cateter venoso e/ou por soluções ou medicamentos administrados, que originam algum tipo de lesão numa ou em mais estruturas dos vasos sanguíneos ou nos tecidos próximos dele (Arreguy-Sena, 2002).

dos sintomas, e conseqüentemente o alcance às linhas de resistência e o desenvolvimento de manifestações de maior gravidade como necrose tecidual. Outros cuidados de enfermagem poderão ser implementados posteriormente para melhorar o bem-estar do doente, como a elevação do membro para reduzir o edema e a administração de analgésico prescrito para aliviar a dor, entre outros cuidados (Pikó et al., 2013; Rose et al., 2008).

No entanto, se o doente permanecer com a infusão de medicamentos com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 e/ou com características irritantes/vesicantes pelo CVP, ele poderá desenvolver novos episódios de infiltração. Neste caso, faz-se necessária a avaliação do doente quanto à indicação de um cateter venoso central (CVC) ou de um cateter venoso de inserção periférica (PICC), de acordo com as características do doente e da terapêutica endovenosa prescrita, com o objetivo de evitar novas manifestações de trauma vascular (Cheung, Baerlocher, Asch, & Myers, 2009; Cotogni & Pittiruti, 2014; Infusion Nurses Society, 2016), constituindo-se essa análise e os respectivos cuidados de enfermagem a serem implementados numa prevenção terciária, segundo o modelo de Neuman (Neuman & Fawcett 2011).

A prevenção terciária ocorre após o sistema ter sido tratado por meio da prevenção secundária e refere-se aos processos de ajustamento para a reconstituição do sistema. Esta prevenção visa a dar continuidade às intervenções iniciadas no nível secundário, a fortalecer a resistência aos estressores e a prevenir a evolução dos sintomas, de modo a impactar sobre a estabilidade do sistema. Isso equivale a dizer que as práticas de enfermagem podem auxiliar na reconstituição e na proteção do sistema do doente, ou no retorno ao um estado de bem-estar após a prestação de cuidados de enfermagem com finalidade terapêutica. A tendência desse movimento dinâmico remete para a continuidade dos cuidados ao nível da prevenção primária (Neuman & Fawcett, 2011).

Independentemente dos cuidados de enfermagem ocorrerem nos níveis de prevenção primária, secundária e/ou terciária, a equipa de enfermagem insere-se no processo de adaptação e estabilização do sistema do doente quando atua de forma intencional sobre as cinco variáveis, a partir das quais as respostas do doente se exprimem diante dos fatores de stresse (Neuman & Fawcett, 2011).

Para fundamentar cientificamente a prática de enfermagem, os enfermeiros dispõem de diagnósticos de enfermagem passíveis de serem identificados, a exemplo do “Risco de trauma vascular”, do “Risco de infecção”, da “Integridade da pele prejudicada”, e da “Ansiedade”, entre outros, que expressam as necessidades dos doentes, quer sejam elas

diretamente vinculadas aos danos ou à prevenção dos danos nos vasos sanguíneos, ou na forma como eles reagem em relação ao PPVP e administração da terapêutica endovenosa (Herdman & Kamitsuru, 2015; Peres, 2016). A finalidade dos cuidados de enfermagem, portanto, é a de identificar os possíveis estressores e suas consequências aquando do rompimento das linhas de defesa e auxiliar o doente a estabilizar o seu sistema energético por meio de mudanças positivas e necessárias para que ele alcance o bem-estar (Neuman & Fawcett, 2011). O enfermeiro, enquanto um ser também energético à semelhança do doente, deverá atuar no sentido de favorecer a transformação de situações geradoras de estressores em oportunidade de *eustress*. Isso implica estar em equilíbrio com o seu sistema energético para que possa agir terapêuticamente em consonância com as boas práticas e conduzir o doente à condição de bem-estar (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

A ênfase dada por Neuman para os cuidados de enfermagem com foco na prevenção (Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011) é relevante e permite sua aplicação no PPVP e administração da terapêutica endovenosa. Tal observação é especialmente importante tendo em vista que os doentes estão expostos a estressores peculiares ao processo do internamento, bem como a outros relacionados com a implementação da terapêutica endovenosa, com as suas expectativas e respostas orgânicas, ou seja, originados de estressores inter, intra ou extrapessoais. A opção pelo Modelo de Sistemas de Betty Neuman para desenvolver a presente investigação justifica-se diante da necessidade de direcionar o olhar do enfermeiro para a sua prática ao prestar cuidados a doentes que requeiram ou são portadores de um cateter venoso para administração de terapêutica endovenosa. Ela fornece um alicerce conceitual-filosófico capaz de propiciar uma releitura dessa prática na perspectiva do binómio enfermeiro-doente e na compreensão dessa atividade, direcionando a avaliação clínica para a identificação dos estressores e das suas eventuais causas. A utilização deste referencial auxilia na identificação dos diagnósticos de enfermagem que possam sustentar a tomada de decisão do enfermeiro para a implementação de cuidados de enfermagem na abordagem de um doente que, em contexto hospitalar, necessite de um dispositivo de acesso venoso para fins terapêuticos (Herdman & Kamitsuru, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

O Modelo de Sistemas de Neuman orienta-se para o bem-estar, permitindo, por isso, que se veja o doente portador de cateter venoso de forma holística, numa perspectiva de sistema dinâmico de energia e de interação de variáveis intrapessoais, interpessoais e

extrapessoais. Esta abordagem objetiva minimizar os possíveis danos desencadeados pela inserção ou presença de um cateter venoso no doente, que se expressam como estressores internos e externos e identificar formas de enfrentamento (George, 2000; Lowry & Aylward, 2015; Neuman & Fawcett, 2011).

Para que se possa compreender como as competências profissionais articulam-se com as práticas de enfermagem, discutir-se-á, a seguir, a proposta de Patrícia Benner.

1.3 O modelo de competências de Patrícia Benner

A prática de enfermagem inscreve-se dentro dum processo contínuo, como resultado da aprendizagem experiencial adquirida em ambientes nos quais o enfermeiro é confrontado com situações clínicas complexas. Ela desenvolve-se num processo de partilha de informação e *feedback*, requer o encontro entre o doente e a articulação multidisciplinar, depende da observação e da análise da situação clínica, e exige julgamento clínico do enfermeiro para a compreensão da integralidade da prática. Essa construção utiliza-se dos recursos existentes em contextos que influenciam diretamente sobre as práticas de enfermagem (Förberg et al., 2014; Serrano, Arminda, & Costa, 2011). A aprendizagem experiencial é, dessa forma, compreendida como um processo dinâmico que envolve o desenvolvimento de competências adquiridas na comunhão entre os conhecimentos teóricos e as experiências, e conceções práticas com que se depara no decorrer do tempo. A aprendizagem experiencial não obedece a uma lógica cumulativa e aditiva, mas sim de recomposição e de integração. Ela desenvolve-se em contextos que contribuem para uma crítica reflexiva, para a problematização e a transformação construtiva do profissional, isto é, no nível da personalidade, do comportamento, dos conhecimentos, e das circunstâncias que possibilitam a transformação em competências (Benner, 2001; Bobay, 2004; Serrano et al., 2011; Pires, 2007; Waldow, 2006).

O conceito de competência é pluridimensional em relação aos seus elementos, é complexo e envolve um saber em uso, sendo mobilizável, transferível e de natureza combinatória. Ele mobiliza diversos recursos cognitivos nos domínios do saber e da ação, do sujeito e do conteúdo, do saber integrar, da responsabilidade em nível individual e coletivo, podendo ser compreendido pela triangulação entre saber agir, querer agir e poder agir (Sá & Paixão, 2013). A presente investigação assume que o desenvolvimento de competências insere-se na reflexão, na aprendizagem com a experiência significativa num

contexto ou situação particulares e na capacidade de tomar as decisões apropriadas e eficazes (Serrano et al., 2011), para uma prática de enfermagem segura e de qualidade.

De acordo com a Ordem dos Enfermeiros (2015) numa publicação sobre o *Regulamento do Perfil de Competências dos Enfermeiros de Cuidados Gerais*, o qual teve como base um estudo de validação de 96 competências das 100 elencadas pelo *International Council of Nurses*, é referido que as competências vão além do ato de cuidar, pois envolvem aspetos relacionados com a gestão dos cuidados, a prática profissional ética e legal e o desenvolvimento profissional. Para Benner (2001) as competências e práticas competentes englobam a noção de cuidados de enfermagem competentes e a capacidade de julgamento clínico, que são desenvolvidos em situações reais. Ou seja, a competência é a capacidade de dar respostas de modo complexo e dinâmico.

O modelo de competências em enfermagem proposto por Benner (2001) fundamenta-se no modelo de aquisição e desenvolvimento de competências de Hubert Dreyfus e está organizado em cinco níveis de proficiência, a saber: iniciado, iniciado avançado, competente, proficiente e perito. Segundo a autora o modelo de desenvolvimento de competência só funciona quando o enfermeiro está dentro do contexto da prática clínica.

O nível iniciado é caracterizado pela ausência de experiência, depende da prática para que sejam desenvolvidos conhecimentos clínicos e para a resolução de problemas que a teoria não dá conta. Neste nível enquadram-se os estudantes de enfermagem e os enfermeiros que iniciam atividades profissionais numa nova unidade. Daí haver necessidade de apoio aos profissionais iniciados através da criação de protocolos e procedimentos para guiar as ações, e também através do acompanhamento desses enfermeiros recém-graduados ou recém-chegados a uma unidade por profissionais com maior *expertise* ou pelo acompanhamento por um tutor durante o período de transição entre a vida académica e profissional. Além de lhe oferecerem *feedback* constante, perspetivam o desenvolvimento e o aprimoramento do jovem profissional (Benner, 2001; Mellor & Greenhill, 2014).

Considera-se que um enfermeiro está no nível iniciado avançado quando já tiver aprendido os procedimentos e as regras, e vivenciado situações reais diversas – circunstâncias que lhe proporcionam um *background* significativo e que lhe permite ter um desempenho compatível com as necessidades dos doentes. Nesta fase o enfermeiro ainda requer um orientador para auxiliar na identificação dos elementos mais relevantes e

prioritários, pois não consegue compreender todo o contexto, percebendo apenas dados isolados (Benner, 2001).

Quando atinge o nível competente, o enfermeiro responde a muitas situações clínicas, desenvolve planos de trabalho a longo prazo, consegue determinar quais são as ações mais importantes de uma situação, mas ainda não reconhece nem responde a todas as mudanças (Benner, 2001).

No nível proficiente, o enfermeiro percebe as situações como um todo, é capaz de reconhecer mudanças subtis no estado clínico do doente e toma decisões mais coerentes, pois reconhece as características mais importantes da situação, e é capaz de estabelecer prioridades. Nesta fase ele está apto a reconhecer situações clínicas inesperadas e alertar para possíveis problemas antes que eles aconteçam (Benner, 2001).

O enfermeiro no nível perito, além da ampla experiência, identifica os problemas rapidamente, faz comparação com ocorrências similares ou contrárias, utiliza o julgamento clínico para a tomada de decisão e apresenta um nível de compreensão profunda e global da situação. As regras são maleáveis para os enfermeiros peritos, pois eles apresentam um nível elevado de adaptabilidade e a prática é interpretada segundo o contexto para a tomada de decisão. Os peritos frequentemente são consultados pelos colegas tendo em vista o seu desempenho profissional (Benner, 2001).

A concepção sobre o desenvolvimento do nível de competência do enfermeiro é corroborada por outros autores, pois no processo de aprendizagem, a cada novo encontro com o doente, o enfermeiro experimenta, descobre, elabora e apreende sobre o fenômeno, o que lhe proporciona o desenvolvimento de novas competências (Collière, 2003; Waldow, 2006). Segundo Bonner (2003), há uma implicação do doente, dos pares e de outros profissionais no reconhecimento do enfermeiro perito. Isso dá-se tanto na percepção dele pelos demais como um exemplo, como na realização de atividades ligadas ao ensino.

Os níveis mais elevados de competência clínica em enfermagem têm sido associados a uma média de até catorze anos de experiência para a efetivação de melhores resultados (Bobay, Gentile, & Hagle, 2009). No entanto, esta correlação entre o tempo de experiência e a aquisição de competências não é obrigatória (Melia & Choowattanapakorn, 2016; Meretoja, Isoaho, & Leino-Kilpi, 2004; Paget, 2001). Alguns autores (Benner et al., 2009; Bobay, 2004; Dubois & Singh, 2009), salientam que a experiência ou o número de anos de trabalho isoladamente não asseguram o desenvolvimento de competências, sendo necessário um período suficiente de interação no mesmo ambiente clínico e com as

particularidades de uma determinada competência para que ocorra de facto uma transformação qualitativa da experiência e o desenvolvimento de níveis elevados de competência. Há que considerar ainda que o nível de competências não é estático e que pode variar num mesmo enfermeiro dependendo das condições, dos contextos, da apropriação de um determinado nível de conhecimentos para que se sustente a compreensão, a interpretação e a reação às necessidades dos doentes. Por isso, no processo de competências do nível iniciado a perito, o pensamento reflexivo desempenha um papel extremamente importante nos resultados, numa perspetiva de maior eficácia (Paget, 2001).

Conclui-se, com isso, que o desenvolvimento de competências é complexo, envolve variáveis pessoais, educacionais, organizacionais, culturais, sociais, políticas, jurídicas, éticas, tecnológicas, económicas, contextuais e um período de tempo determinado para a aquisição de competências. A forma como estas variáveis relacionam-se é que irá espelhar o nível de competência nos cuidados de enfermagem (Benner, 2001; Collière, 1999).

Tendo em vista a complexidade da prática de enfermagem e a gama de conhecimentos necessários para fornecer aos doentes a melhor prestação de cuidados, a especialização tornou-se uma ferramenta necessária para o aprofundamento do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades e competências (Bonner, 2003). A qualidade da formação e os fatores contextuais representados pelo sistema de regulação profissional, os níveis de escolaridade e a experiência dos colegas de trabalho, bem como a política e a filosofia institucional da prática de enfermagem constituem aspetos importantes e que contribuem para o desenvolvimento das competências e para a qualidade da assistência (Dubois & Singh, 2009; McHugh & Lake, 2010; Ridberg, Roback, & Nilsen, 2014). Dessa forma, a experiência clínica de enfermagem é percebida como uma variável fundamental para a qualidade da prestação de cuidados, a segurança e conseqüentemente o bem-estar do doente. Há, no entanto, que considerar as influências do contexto, as características do próprio doente e as individuais do enfermeiro, os anos de experiência e o seu nível educacional, além dos tipos de tecnologias disponíveis para a prestação de cuidados (Dubois & Singh, 2009; McHugh & Lake, 2010; Ridberg et al., 2014).

Para garantir qualidade nos cuidados prestados faz-se necessário o desenvolvimento de competências num paradigma de inclusão do doente numa perspetiva de integralidade, requerendo a sua participação e autonomia no processo, e assegurando apoio para as suas dificuldades. É indicada a participação do doente no PPVP, seja na escolha do cateter venoso, do local da punção venosa ou na vigilância. Por isso, o doente necessita da

orientação do enfermeiro no que tange às indicações e contraindicações, riscos e benefícios da utilização do cateter venoso. Para uma orientação acautelada são fundamentais as competências educacionais. Neste contexto é que se insere a avaliação da competência da prática de enfermagem para a identificação das áreas que necessitam de desenvolvimento profissional e educacional, no planejamento e gestão de recursos humanos de enfermagem. Esta ferramenta, no entanto, possibilita também que se avalie a evolução das competências adquiridas (Meretoja et al., 2004).

Nesse sentido, serão descritas a seguir as competências profissionais que poderão garantir qualidade aos cuidados prestados segundo o modelo conceitual de Benner (2001). Essas competências importam a esta investigação porque o nível de competências do enfermeiro é um dos fatores que irá influenciar nos cuidados de enfermagem a serem prestados aos doentes, e conseqüentemente nas suas linhas de defesa (flexível, normal e de resistência) de acordo com o Modelo de Sistemas de Neuman (Neuman & Fawcett, 2001), e na sua segurança e no seu bem-estar.

Benner (2001) avaliou as competências dos enfermeiros através dos seus relatos sobre a forma como eles reconheciam ou procuravam resolver problemas, pela capacidade de tomar decisão, de estabelecimento de prioridades ou pelas estratégias utilizadas para a resolução de problemas. Dessa análise emergiram 31 competências classificadas em sete domínios de cuidados de enfermagem: “a função de ajuda”; “a função de educação, e/ou de orientação”; “a função de diagnóstico, de acompanhamento e monitorização do doente”; “a gestão eficaz de situações de evolução rápida”; “a administração e o acompanhamento de protocolos terapêuticos”; “a garantia e acompanhamento da qualidade dos cuidados de saúde”; e “as competências em matéria de organização e de repartição de tarefas”.

No domínio da *função de ajuda* destacam-se as competências que favoreçam a presença do enfermeiro junto ao doente para criar um ambiente de cuidado terapêutico, atender às suas necessidades e ao seu bem-estar; que assegurem o conforto perante a situações de dor; que possibilitem a orientação e a educação para que o doente possa participar e fazer escolhas apropriadas e assim adaptar-se às mudanças para o seu restabelecimento (Benner, 2001). Este domínio requer que o enfermeiro seja bom ouvinte para valorizar, por exemplo, a queixa do doente de dor no local da inserção e em áreas próximas ao cateter venoso, uma vez que a dor é um dos primeiros sinais do processo inflamatório, sendo assim um sinal de trauma vascular (Arreguy-Sena, 2002). Segundo Melo, Silva e Parreira (2012), a aquisição de competências nesse domínio requer do

enfermeiro o desenvolvimento da capacidade de relacionamento interpessoal, de comunicação e sensibilidade para perceber as reações e os sentimentos do outro.

O domínio da *função de ajuda* aproxima-se do domínio da *função de educação e orientação* na medida em que o enfermeiro deverá apropriar-se de competências para saber reconhecer quando o doente, perante a sua condição clínica ou nível de consciência, pode aprender, interiorizar e reconhecer as implicações da sua doença e dos cuidados necessários e, assim, envolver-se no seu próprio cuidado (Benner, 2001). Essas competências são imprescindíveis, porque promovem o envolvimento do doente na tomada de decisão e no cuidado, a ponto de comprometê-lo com o seu tratamento e assegurar a sua autonomia (Schraiber, 2011). Para tanto, é necessário que o doente disponha de informações ao nível da sua capacidade de compreensão e cultura, ou seja, que ele seja instrumentalizado para integrar o processo decisório do seu tratamento, transformando-se em coparticipante crítico na busca do seu bem-estar, mesmo em momentos de doença (Freire, 1987).

Para que a participação do doente nos cuidados ocorra de forma consciente e segura (Benner, 2001), no entanto, é preciso que o enfermeiro utilize de metodologias pedagógicas emancipadoras (Freire, 1987) no processo de abordagem dos doentes e desenvolva competências no domínio da *função de ajuda* e de *educação e orientação*. No âmbito do PPVP o doente poderá ser orientado quanto aos sinais e/ou sintomas de trauma vascular, nomeadamente a dor, o eritema, o edema, entre outros, e assim, caso identifique algum deles, poderá solicitar a presença do enfermeiro para avaliar a situação. Tal processo é positivo, porque permite e favorece a identificação precoce e a implementação de cuidados de enfermagem antes da progressão dos sintomas (Krempser, Arreguy-Sena, & Barbosa, 2013). Faz-se necessário também o desenvolvimento de competência interpessoal (Peplau, 1997) pela aproximação entre enfermeiro-doente, por meio da comunicação, da observação e do vínculo, de forma a favorecer os sentimentos de confiança e segurança para que as ações de educação em saúde sejam eficazes (Deus, Bolker, Ribeiro, Neves, & Busanello, 2012).

Nas situações em que o doente não se mostra capaz de identificar sinais e/ou sintomas de complicações, insere-se o enfermeiro com as competências no domínio da *função do diagnóstico, acompanhamento e monitorização do doente*. Estas competências são utilizadas em várias situações de prestação de cuidados de enfermagem com o intuito de detetar precocemente sinais e/ou sintomas, ou mudanças de comportamento, que

indiquem alteração no quadro clínico do doente. Esse tipo de competência permite ao enfermeiro antecipar-se aos problemas, e evitar a evolução dos sintomas e a instalação de doença (Benner, 2001), como na vigilância e monitoramento dos sinais e/ou sintomas de trauma vascular, ou do término da perfusão de medicamentos para evitar a entrada de ar no sistema e embolia gasosa (Danski, Oliveira, Johann, Pedrolo, & Vayego, 2015; Phillips & Gorski, 2014).

Um outro domínio proposto por Benner (2001) é o da *gestão eficaz de situações de evolução rápida*. Neste domínio encontram-se as competências relativas à gestão dos cuidados no que respeita à prestação de cuidados ao doente em situações complexas e de maior gravidade. Envolve a capacidade de identificar rapidamente situações de urgência, estabelecer prioridades, realizar cuidados de enfermagem apropriadas e de acordo com os recursos disponíveis e a avaliação do momento de solicitar ajuda de colegas ou a assistência médica. Inscrevem-se neste domínio de competências as situações de reações anafiláticas a medicamentos administrados que, por exemplo, exijam identificação e intervenção rápida (Phillips & Gorski, 2014).

Considerando que a participação do doente possa ser afetada pela sua condição clínica, cabe ao enfermeiro prestar os cuidados necessários para restabelecer um nível de bem-estar. Assim, de acordo com Benner (2001) o enfermeiro deverá desenvolver competências de vigilância no domínio da *administração e acompanhamento de protocolos terapêuticos*, nomeadamente, na administração de medicamentos de maneira apropriada e na vigilância dos tratamentos endovenosos para minimizar os riscos e complicações. Deverá igualmente estar atento para vigiar os efeitos secundários e as reações ao tratamento, a toxicidade e as incompatibilidades entre os medicamentos. Quando os enfermeiros utilizam de instrumentos para avaliação dos medicamentos com risco de incompatibilidade, por exemplo (Santos, Hegele, Hoffmann, Chiarani, & Hennigen, 2013b), estão atuando no domínio da *administração e acompanhamento de protocolos terapêuticos*, nomeadamente no âmbito da prevenção de incompatibilidade medicamentosa e da obstrução dos cateteres venosos por essa causa.

A vigilância é fundamental para detetar os sinais e/ou sintomas de complicações com o objetivo de intervir precocemente e evitar situações de maior gravidade. Para isso, é necessária a aquisição de competências para *assegurar e acompanhar a qualidade dos cuidados de saúde*, uma vez que essas competências é que levarão à prestação de cuidados de enfermagem com qualidade. Essas competências também vão garantir a implementação

de ações direcionadas na prevenção de erros decorrentes das práticas de enfermagem e por parte de outros profissionais, e de complicações decorrentes da terapêutica prescrita (Benner, 2001).

Um último domínio descrito por Benner (2001) refere-se às *competências em matéria de organização e de repartição de tarefas*. Neste domínio inscrevem-se as competências para a gestão dos cuidados, no sentido de estabelecer prioridades e dar resposta às necessidades e solicitações dos doentes; no desenvolvimento da capacidade de trabalhar em equipa para prestar cuidados de enfermagem eficazes; e nas competências para gerir os recursos humanos disponíveis face ao aumento da sobrecarga de trabalho.

O desenvolvimento dessas competências está associado à segurança do doente, na perspectiva de prestação de cuidados de enfermagem sem que haja danos ao doente. São exemplos as estratégias que visam à criação de um ambiente seguro e limpo, reduzindo danos evitáveis, como os erros relacionados com a preparação e a administração de medicação, ou a melhoria dos cuidados de saúde prestados direcionados à redução das taxas de flebite e infeção (Department of Health, 2008; O'Grady et al., 2011). Esta abordagem implica a realização de uma avaliação clínica em que é favorecida a identificação dos fatores de risco, assente em diagnósticos de enfermagem (Herdman & Kamitsuru, 2015) e a implementação de cuidados de enfermagem ao nível primário, secundário ou terciário, conforme proposto pela teoria de Betty Neuman (Neuman & Fawcett, 2011).

O desenvolvimento das competências descritas por Benner (2001) poderão assegurar a qualidade e a segurança nos cuidados de enfermagem prestados traduzindo-se em bem-estar do doente (Department of Health, 2008). Tais competências deverão integrar a sistematização das ações desenvolvidas pelo enfermeiro contemplando a singularidade dos cuidados de enfermagem.

CAPÍTULO 2 - AS TECNOLOGIAS PARA A PRESTAÇÃO DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AOS DOENTES NO PROCESSO DE PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

2.1 Tecnologias em saúde utilizadas nos cuidados de enfermagem aos doentes: Tecnologia leve, leve-dura e dura

Na área da saúde o termo tecnologia faz principalmente referência a materiais eletrônicos utilizados no processo de trabalho, distanciando-se dos aspetos das relações e dos conhecimentos, que são fundamentais nos cuidados (Rocha & Abrahão, 2008). No entanto, tais materiais, enquanto tecnologia, não substituem o trabalho humano traduzido em cuidados, pois a utilização deles requer tomada de decisão, mobilização de conhecimentos para definir parâmetros e interação com o doente para conhecê-lo na sua singularidade, identificar as suas necessidades, decidir junto dele a melhor escolha terapêutica e avaliar os resultados (Pires, 2000). Dessa forma, a tecnologia:

“deve ser compreendida como conjunto de ferramentas, entre elas as ações de trabalho, que põem em movimento uma ação transformadora da natureza. Sendo assim, além dos equipamentos, devem ser incluídos os conhecimentos e ações necessárias para operá-los: o saber e seus procedimentos. O sentido contemporâneo de tecnologia, portanto, diz respeito aos recursos materiais e imateriais dos atos técnicos e dos processos de trabalho, sem, contudo, fundir essas duas dimensões” (Schraiber, Mota, & Novae, 2008, p. 382).

Apoiada nesta concepção, a ideia de tecnologia vai além dos materiais utilizados na produção dos cuidados, envolvendo um conhecimento que dá sentido à utilização dos materiais e um agir que altere um estado e/ou produza um novo resultado/produto, constituindo, o trabalho produzido, num trabalho vivo. Esse trabalho vivo será reconhecido no encontro entre profissional-doente num determinado contexto e com a utilização das tecnologias nos cuidados em saúde de acordo com os objetivos propostos por ambos (Merhy, 2002; Merhy & Feuerwerker, 2009). As tecnologias em saúde subdivide em três categorias, a saber: leve, leve-dura e dura (Merhy, 2002).

As tecnologias leve referem-se às interações que ocorrem no encontro entre o profissional e o doente. Permitem o acolhimento e o vínculo, mediante o diálogo, a escuta e o interesse, possibilitando captar a singularidade, o contexto cultural e os modos de viver do doente (Merhy, 2002).

As tecnologias leve-dura estão relacionadas com os conhecimentos já estruturados provenientes de diversas áreas como clínica médica, epidemiologia e enfermagem. Podem ser representadas pelas normas, protocolos, *guidelines* e outras formas de se obter conhecimento para fundamentar e direcionar os cuidados. Os conhecimentos permitem ao profissional olhar o doente para apreender o seu universo pessoal e as suas necessidades. Para tanto, requer o estabelecimento de uma interação entre o profissional e o doente (tecnologias leve) e a utilização do raciocínio clínico para a análise da situação, podendo utilizar-se, se necessário, das tecnologias duras (Feuerwerker, 2014; Merhy & Feuerwerker, 2009).

As tecnologias duras são representadas pelos materiais concretos que são utilizados para fins diagnósticos ou terapêuticos. São exemplos os materiais permanentes (estetoscópio e bomba infusora) e os materiais de consumo clínico (seringas, cateteres, e medicamentos) (Feuerwerker, 2014; Merhy & Feuerwerker, 2009).

Ao relacionar o PPVP com as tecnologias em saúde, é possível conceber os cateteres venosos de inserção periférica usados neste processo como uma tecnologia dura; os conhecimentos estruturados para dar corpo à utilização e à manipulação destes cateteres para a administração de terapêutica endovenosa como uma tecnologia leve-dura; e as relações e interações que ocorrem durante a prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes como uma tecnologia leve.

A partir dos seus aspetos conceituais, discutir-se-ão a seguir as tecnologias em saúde no âmbito do processo de PPVP e administração da terapêutica endovenosa.

2.2 Tecnologia dura e os determinantes históricos e conceituais relacionados com os cateteres venosos de inserção periférica

Para compreender como se dá a utilização dos cateteres venosos de inserção periférica enquanto tecnologia dura, far-se-á uma breve contextualização histórica e conceitual.

O desenvolvimento tecnológico no PPVP e administração da terapêutica endovenosa teve início no século XVII com William Harvey, por meio das tecnologias leve-dura, ou seja, foi o conhecimento e a descrição da teoria da circulação sanguínea que possibilitou compreender o funcionamento anatómico dos vasos sanguíneos e permitiu a administração de medicação pela via endovenosa (Phillips, 2001; Rivera, Strauss, Zundert,

& Mortier, 2005). Christopher Wren foi quem operacionalizou a terapêutica endovenosa por meio de uma tecnologia dura. Ele utilizou uma pena de ave e uma bexiga para aceder à veia de um cão e, de seguida, administrou ópio, vinho e cerveja, com resultados imediatos. O sucesso desse empreendimento e de outros relacionados com a hemotransusão no século XVII impulsionaram a investigação e o desenvolvimento de produtos e materiais para aceder à rede venosa e administrar medicação, soluções e hemocomponentes (Corrigan, 2010; Greenwalt, 1997; Phillips, 2001; Rivera et al., 2005; Sette et al., 2012).

Os avanços seguiram pelo século XIX com a realização da hemotransusão entre homens e a utilização da solução salina para tratar os casos de diarreia por cólera (Cosnett, 1989; Greenwalt, 1997; Stephens, 1833), seguindo-se o desenvolvimento da teoria dos germes e das doenças, por Louis Pasteur, com a introdução do conceito de assepsia e a utilização de luvas nas cirurgias (Corrigan, 2010; National Research Council, 2004). A partir do final do século XIX e início do século XX emergiram os conhecimentos sobre a cateterização das veias periféricas do braço para aceder à veia cava com recurso a cateter uretral, permitindo a administração rápida de medicamentos em situações de emergência, abrindo caminho também para as intervenções em cardiologia e para a inserção do PICC na flexura do braço (Sette et al., 2012).

No século XX destacam-se, entre as décadas de 1930 e 1960, a utilização de bolsas com soluções intravenosas para reduzir o risco de contaminação; a incorporação da punção venosa periférica nas práticas de enfermagem no período pós-Segunda Guerra mundial, procedimento anteriormente exclusivo dos médicos; e o desenvolvimento de agulhas de plástico para punção venosa em substituição às de aço e de cateteres longos, destinados à inserção periférica, mas com posicionamento na veia cava, conhecidos como PICC. Na década de 1970 iniciou-se a comercialização e introdução do PICC de silicone e dos cateteres com câmara implantados no tecido subcutâneo (Biffi, 2014; Corrigan, 2010; Danski et al., 2015; Mendonça & Lacerda, 2010; Rivera et al., 2005; Sette et al., 2012).

A década de 1980 foi marcada pelo advento do vírus da imunodeficiência humana, seguido de uma maior preocupação com a segurança dos doentes e dos profissionais de saúde que manipulavam a via sanguínea (Garner, 1996; Rutala, Weber & Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee - HICPAC, 2008; Villarinho & Padilha, 2014). Os conhecimentos em relação às vias de transmissão do vírus da imunodeficiência humana e à segurança dos profissionais e dos doentes estimularam o desenvolvimento de materiais que reduziam o risco de acidente com material biológico e a incorporação do

conceito de materiais de uso único para prevenir doenças veiculadas pelo sangue e infecções da corrente sanguínea (Corrigan, 2010; Infusion Nurses Society, 2016; Mendonça & Lacerda, 2010; O'Grady et al., 2011; Prunet et al., 2008). Como exemplo dessas mudanças em termos de materiais, citam-se: a utilização de sistemas fechados na instalação, preparação e administração das soluções endovenosas aos doentes; a utilização de conectores com tampas amovíveis e extensores de uma a quatro vias, com sistema de segurança; a padronização dos sistemas fechados de infusão e de materiais de uso único; a substituição das agulhas metálicas pelos cateteres flexíveis com mandril agulhado acoplados e a retenção automática do bisel da agulha; e a substituição das fitas adesivas por película transparente no processo de fixação de cateteres (Biffi, 2014; Corrigan, 2010; Danski et al., 2015; Mendonça & Lacerda, 2010; Rivera et al., 2005). Na década de 1990 outros avanços ocorreram no PPVP e na administração de medicamentos, nomeadamente com a publicação do *guideline* para prevenção de infecção associada a cateteres vasculares (O'Grady et al., 2011).

Os avanços também ocorreram na componente ética, que impulsionaram o reconhecimento e a integração do doente no processo de tratamento, a exigência de educação e do consentimento do doente para a realização de tratamentos previamente negociados, anunciando uma valorização da autonomia do doente e a participação no processo decisório (Scales, 1996).

Os recursos materiais desenvolvidos na segunda metade do último século perspectivavam a utilização das veias periféricas e/ou centrais como alternativa para a realização de procedimentos farmacológicos, hemoterápicos, diagnósticos e nutricionais. No entanto, no âmbito das competências e autonomia do enfermeiro, para permitir administrar a terapêutica endovenosa, evidenciam-se os dispositivos de inserção em veia periférica, nomeadamente: os cateteres venosos periféricos curtos (escalpe e cateter sobre agulha) e os longos (*midline* e PICC) (Biffi, 2014; Corrigan, 2010; Danski et al., 2015; Mendonça & Lacerda, 2010).

Segue-se a apresentação dos tipos de cateteres venosos de inserção periférica, uma vez que estão no âmbito da autonomia do enfermeiro para a prestação de cuidados aos doentes na inserção, vigilância e monitoramento, o que respeita aos seus aspetos conceituais e operacionais.

2.2.1 Cateter venoso periférico

O CVP é o mais utilizado nos cuidados de enfermagem aos doentes que necessitam de um cateter para implementar a terapêutica endovenosa, devido à facilidade e rapidez na inserção. Consiste num cateter sobre agulha, confeccionado de teflon, politetrafluoroetileno, polipropileno ou poliuretano, com dimensões pequenas (1.27 a 7.62 cm), tamanhos que variam de 12 a 24 *gauge* (G) e que apresentam um ou dois lúmens, embora o lúmen único seja o mais utilizado (Figura 2). Atualmente, tendo em vista a segurança dos profissionais, devido ao risco de acidentes com agulhas, este cateter é comercializado com sistema de segurança (Diário da República - Decreto-Lei nº 84/97, 1997; Phillips & Gorski, 2014; Rivera et al., 2005; Diário da República - Decreto-Lei nº 121/2013, 2013).



Figura 2. Cateter venoso periférico.

Fonte: Arquivo pessoal da investigadora.

O CVP está indicado para: a) implementar terapêutica endovenosa por período inferior a uma semana, b) administrar medicamentos, soluções, nutrientes parentéricos e hemocomponentes, c) manter um acesso venoso para fins terapêuticos, e d) utilização durante a realização de cirurgias e no atendimento de emergência (Loro Sancho, Sancho Sánchez, Sancho Sánchez, Martínez Hernández, & Peiró Andrés, 2005; Ortega, Sekhar, Song, Hansen, & Peterson 2008; Phillips & Gorski, 2014; Rivera et al., 2005). A facilidade

para manusear e inserir o CVP e a possibilidade de administração rápida de medicamentos e soluções constituem vantagens para sua escolha. Porém, o CVP apresenta alguns inconvenientes, como a dificuldade de inserção em doentes que apresentam quadros clínicos com instabilidade hemodinâmica e o risco de extravasamento de drogas irritantes e/ou vesicantes no tecido subcutâneo (Loro Sancho et al., 2005). Tendo em vista o risco de complicações associadas na utilização desse cateter, algumas contraindicações devem ser consideradas, assinalam-se: a) doentes que necessitam de serem repuncionados a cada 8h, b) período previsto da terapêutica endovenosa superior a seis dias, c) doentes com pobre ou difícil acesso venoso periférico, d) administração de medicamentos durante tratamento paliativo e/ou em fim de vida, e e) administração de medicamentos com características irritantes e/ou vesicantes, com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 , com osmolaridade maior que 900 mOsm/L, nutrição parentérica e infusão com dextrose superior a 10% (Infusion Nurses Society, 2016).

Como alternativa ao CVP temos o cateter *midline* também conhecido por cateter de linha média, ou médio clavicular e o cateter venoso central de inserção periférica (*Peripherally Inserted Central Catheter* - PICC) (Chopra et al., 2015a; Griffiths, 2007; Infusion Nurses Society, 2016).

2.2.2 Midline

O *midline* é um cateter longo, com aproximadamente 20 cm de comprimento, inserido numa veia periférica na flexura do braço, com posicionamento de sua ponta na veia axilar, não progredindo para a veia central (veia cava superior). Ele é indicado quando o tempo previsto da terapêutica endovenosa se situa entre 1 e 4 semanas, em casos de repetidas punções venosas e para administrar medicamentos e/ou perfusões bem tolerados por veia periférica (Chopra et al., 2015a; Griffiths, 2007; Infusion Nurses Society, 2016; O'Grady et al., 2011; Phillips & Gorski, 2014). Entre as vantagens do cateter *midline* estão a permanência até quatro semanas, o conforto e a satisfação do doente, uma vez que existe redução no número de punções venosas ao doente. No entanto, o cateter *midline* apresenta as mesmas contraindicações e riscos do CVP (Chopra et al., 2015a; Griffiths, 2007; Infusion Nurses Society, 2016).

2.2.3 Cateter venoso central de inserção periférica - PICC

O PICC é um cateter venoso longo (Figura 3), passível de ser inserido em veias periféricas de grande calibre, como a veia basílica, cefálica e braquial, na face anterior do braço (Cheung et al., 2009; Cotogni & Pittiruti, 2014; Infusion Nurses Society, 2016; Ryder, 1993).

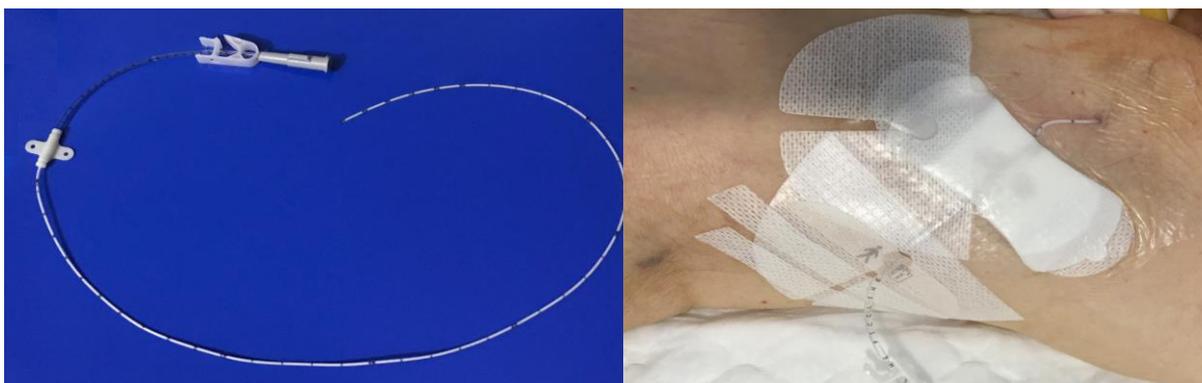


Figura 3. Cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

Fonte: Arquivo pessoal da investigadora.

A sua constituição é de silicone ou poliuretano, possui lúmen único, duplo ou triplo e está disponível no mercado nacional e internacional em comprimento suficiente para que a sua extremidade distal alcance a veia cava (50 a 60 cm). O calibre interno varia entre 1.1 e 6.0 *French*, é macio e flexível, apresenta baixa aderência bacteriana, menor risco de induzir a formação de trombos, elevada hemocompatibilidade, alta resistência a dobras, baixa irritação mecânica na parede da veia e boa estabilidade, permitindo permanência por períodos longos (Cheung et al., 2009; Cotogni & Pittiruti, 2014; Eisen et al., 2006; Infusion Nurses Society, 2016; Josephson, 2004; Ryder, 1993).

A escolha do PICC para adultos em contexto hospitalar aumentou significativamente nas duas décadas passadas, tendo quadruplicado o número de cateteres inseridos nos últimos anos (Akers & Chelluri, 2009). Esse crescimento é favorecido pela facilidade na inserção e pelo facto de o procedimento não necessitar de recorrer ao bloco operatório, podendo ser inserido na enfermaria, apresentando altas taxas de sucesso (até 95%) e boa relação custo-benefício. É também favorecido pelo facto de que o posicionamento da ponta do PICC estar localizada numa veia central, concorrendo para baixas taxas de complicações, especialmente quando comparado com os CVPs e o *midline*

(Cotogni & Pittiruti, 2014; Eisen et al., 2006; Fracchiolla et al., 2015; Johansson, Hammarskjöld, Lundberg, & Arnlind, 2013; Meyer, 2012).

Entre as situações recomendadas para uso do PICC estão seguintes: a) doentes que necessitam de acesso venoso por uma ou mais semanas, b) infusão de medicamentos antineoplásicos, c) administração de soluções irritantes e/ou vesicantes, d) nutrição parentérica, e) administração de medicamentos com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 , ou com osmolaridade superior a 900 mOsm/L, e f) administração de dextrose superior a 10%. São também recomendados aos doentes com alto risco de hemorragia por trombocitopenia ou coagulopatias, e em doentes que apresentem dificuldade para se obter acesso venoso periférico (Cheung et al., 2009; Fracchiolla et al., 2015; Infusion Nurses Society, 2016; Ryder, 1993; De La Torre-Montero et al., 2014).

Entre as vantagens de utilização do PICC destaca-se a possibilidade de permanecer no doente por vários meses. Há registros de permanência desse cateter por 457 dias (Derudas et al., 2013). No entanto, vários fatores podem influenciar o tempo de permanência, dentre os quais destacam-se o tempo previsto do tratamento endovenoso, o tipo de material do cateter, a técnica de inserção e fixação do cateter na pele, a adesão do doente e os cuidados de enfermagem instituídos para evitar complicações (Cheung et al., 2009; Chopra et al., 2014; Derudas et al., 2013; Gallieni, Pittiruti, & Biffi, 2008; Infusion Nurses Society, 2016; Ryder, 1993). O PICC, quando comparado com outros cateteres, apresenta ainda outras vantagens: a) uma inserção segura, b) elevada taxa de sucesso na inserção, ausência de complicações imediatas, especialmente quando a inserção é guiada por ecógrafo, c) redução das punções venosas no doente, incluindo aquelas para recolha de sangue para análises, d) permite a infusão de múltiplos medicamentos, e) apresenta baixa incidência de complicações, f) apresenta uma boa relação custo-benefício, g) conveniente inserção por enfermeiro, fator também associado a menor custo, e h) pode permanecer no doente quando tem alta hospitalar, permitindo a continuidade do tratamento no domicílio (Davis & Kokotis, 2004; Derudas et al., 2013; Meyer, 2012; Mussa, 2014; Piorkowska, Al-Raweshidy, & Yeong, 2013; Walker & Todd, 2013).

As características do PICC e as vantagens associadas colocam este cateter também como uma opção em relação aos CVCs, pois apresenta baixa incidência de complicações graves e não expõe o doente aos riscos associados aos CVCs durante a inserção, como pneumotórax ou hemotórax (Cotogni & Pittiruti, 2014; Eisen et al., 2006; Fracchiolla et al., 2015; Johansson et al., 2013; Meyer, 2012).

Apesar dos benefícios ligados ao PICC, quando a equipa de enfermagem e médica não apresentam o nível de conhecimento requerido para inserir e prestar cuidados aos doentes com este tipo de cateter, a sua utilização fica limitada e dificulta a sua adoção sustentada no custo de aquisição (Petry, Rocha, Madalosso, Carvalho, & Scariot, 2012). Os benefícios da utilização do PICC não impedem igualmente o reconhecimento de alguns riscos associados, embora as taxas de complicações sejam baixas. Daí que se deva ter conta as características do doente em termos de comorbilidades e doença atual, dos medicamentos endovenosos prescritos, do tempo de tratamento endovenoso, dos riscos e da relação custo-benefício aquando da sua indicação (Mussa, 2014).

Segundo Josephson (2004) as desvantagens associadas à utilização do PICC referem-se à necessidade de cuidados de enfermagem relativos à manutenção em doentes portadores deste cateter no domicílio e algumas limitações para a prática de atividades desportivas, como a natação.

Conforme descrito anteriormente, a literatura assinala indicações e/ou contra-indicações, benefícios e desvantagens na utilização dos cateteres venosos de inserção periférica (CVP, *midline* e PICC). Entre as desvantagens encontram-se algumas complicações, abordadas a seguir.

2.3 Tecnologia leve-dura utilizada na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes no processo de punção venosa periférica

Embora existam indicações e contra-indicações para auxiliar na seleção do cateter venoso para administração de medicamentos endovenosos, a literatura aponta algumas complicações decorrentes da sua utilização: daí a importância do seu reconhecimento na prática de enfermagem para a segurança do doente (Infusion Nurses Society, 2016; Oliveira, 2014; Pasalioglu & Kaya, 2014; Phillips & Gorski, 2014).

2.3.1 Complicações

Uma complicação poder ser caracterizada como um incidente ou como um evento adverso. Enquanto o primeiro não causa lesões mensuráveis no doente nem prolonga o tempo de internamento, o segundo – evento adverso – é de natureza iatrogénica e causa danos mensuráveis no doente podendo prolongar o tempo de internamento e/ou culminar

em óbito. Ambos são ocorrências indesejáveis, porém, muitas vezes evitáveis, e acontecem como consequência dos cuidados prestados, não estando relacionados com a condição clínica do doente (Ferraz, 2006; Hiatt et al., 1989; Institute of Medicine, 1999; WHO, 2009).

O trauma vascular configura-se entre as complicações⁵ mais frequentes relacionadas com o PPVP e sua finalidade terapêutica (administração de medicamentos) e diagnóstica (recolha de sangue para análises). Ele é causado pela presença direta ou indireta do cateter venoso e/ou por soluções ou medicamentos administrados, que originam algum tipo de lesão numa ou em mais estruturas dos vasos sanguíneos ou nos tecidos próximos dele (Arreguy-Sena, 2002). Quanto à sua natureza, o trauma vascular pode ser caracterizado como iatrogenia, e é resultado das complicações surgidas no processo de prestação de cuidados ao doente. Geralmente, as manifestações do trauma vascular, a exemplo da flebite, da infiltração, do hematoma, entre outros, não são suficientes para influenciar o tempo de permanência do doente no ambiente hospitalar (Arreguy-Sena, 2002; Santos & Ceolim, 2009). No entanto, minimizar a ocorrência do trauma vascular e de outras complicações, é necessário tendo em vista a segurança e o bem-estar do doente. Para tanto, é essencial que os enfermeiros tenham o conhecimento necessário a respeito dessas complicações e que procedam à análise das indicações e contraindicações, dos riscos e benefícios na seleção do cateter venoso adequado para a prestação dos cuidados ao doente. Para além disso, é preciso conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem no âmbito da prevenção durante a permanência do cateter. A negligência de evidências científicas culmina em prática insegura (Boullata et al., 2014; Infusion Nurses Society, 2016).

Sendo a administração da terapêutica endovenosa uma das finalidades do PPVP, ela foi considerada como uma das etapas do processo de administração de medicamentos no âmbito desta tese. Este processo “inicia-se no momento da prescrição médica, continua com a provisão do medicamento pelo farmacêutico e termina com o seu preparo e administração aos clientes” pela equipa de enfermagem (Carvalho, Cassiani, Chiericato, & Miasso, 1999, p. 67). A sua inclusão justificou-se também, dado alguns medicamentos endovenosos serem fatores de risco para trauma vascular, tal como evidenciado em estudos

⁵O termo complicação será utilizado ao longo dessa tese referindo-se a qualquer tipo de incidente ou evento adverso decorrente da utilização e/ou permanência de cateter venoso ou da administração de medicamentos por este, seja trauma vascular ou complicação mecânica. No entanto, utilizar-se-á o termo trauma vascular, que segundo Arreguy-Sena (2002), se refere à lesão numa ou em mais estruturas dos vasos sanguíneos ou nos tecidos próximos.

(Oliveira, 2014; Park, Jeong, & Jun, 2016, Ferrete-Morales et al., 2010; Norton et al., 2013) e sua importância para a segurança do doente.

Em relação ao CVP, as suas complicações, em geral, estão associadas à dor e a lesões temporárias ou permanentes na veia ou em áreas próximas. A sua ocorrência requer a interrupção provisória da administração dos medicamentos, a retirada e a inserção de um novo cateter, com risco de falhas na tentativa de inserção que varia entre 12% e 26%. Entre outras consequências relacionadas, assinala-se o desconforto da punção venosa, o stresse para o doente e equipa de enfermagem, o aumento no tempo requerido de cuidados de enfermagem e nos custos aquando da ocorrência de complicações que requeiram algum tratamento em nível hospitalar ou domiciliário (Jacobson & Winslow, 2005; Niel-Weise, Stijnen, & van den Broek, 2010; Pereira & Zanetti, 2000; Sabri, Szalas, Holmes, Labib, & Mussivand, 2013; Salgueiro-Oliveira, Parreira, & Veiga, 2013).

As manifestações de uma complicação poderão ocorrer durante, imediatamente após, ou nos dias subsequentes à punção venosa. Elas advêm da possibilidade de algumas das estruturas da veia, de um nervo ou artéria serem lesionadas, com risco de aparecimento de um hematoma ou equimose aquando do extravasamento de sangue no tecido subcutâneo durante a punção, por exemplo (Infusion Nurses Society, 2016; Krempser et al., 2013; Pasalioglu & Kaya, 2014; Phillips & Gorski, 2014).

Após a inserção de um CVP poderão surgir lesões circunscritas ao local da inserção ou as áreas próximas cujas repercussões poderão ser locais ou sistémicas. As complicações locais, em geral, não causam lesões graves, sendo as mais comuns a flebite (mecânica, biológica ou química), a infiltração, a dor no local da inserção ou nas áreas próximas, a infeção local, a obstrução do cateter e a remoção acidental (Infusion Nurses Society, 2016; Oliveira, 2014; Pasalioglu & Kaya, 2014; Phillips & Gorski, 2014). A flebite e a infiltração são denominadas de trauma vascular, uma vez que causam algum tipo de dano na parede da veia ou nos tecidos próximo (Arreguy-Sena, 2002; Athayde & Oliveira, 2006; Maki & Ringer, 1991; Coyle, Griffie, & Czaplewski, 2014; Doellman et al., 2009; Rosenthal, 2007). A flebite pós-infusão é um tipo de complicação local, no entanto poderá surgir após a remoção do CVP, não estando definido um período de tempo delimitado para a sua ocorrência. Tal facto equivale a dizer que poderão ocorrer manifestações em poucas horas ou dias após a remoção do cateter (Urbanetto, Peixoto, & May, 2016; Webster et al., 2015). Já as complicações sistémicas são menos comuns no CVP, no entanto de maior gravidade. São exemplos a embolia pulmonar desencadeada por uma tromboflebite, a

embolia aérea, a embolia por cateter e a septicémia (Infusion Nurses Society, 2016; Oliveira, 2014; Pasalioglu & Kaya, 2014; Phillips & Gorski, 2014).

Em Portugal a incidência de flebite e infiltração decorrentes da utilização e permanência do CVP nos doentes tem atingido valores de 68.9% e 25.1%, respetivamente (Augusto, 2013; Furtado, 2011; Oliveira, 2014; Santos, 2014), sendo que a taxa de flebite é bem superior à recomendação da *Infusion Nurses Society* (2006) que preconiza uma taxa inferior a 5%. Uma pesquisa-ação realizada por Oliveira (2014) em Portugal reduziu a incidência de flebite de 68.9% para 43.8% após alterações nas práticas de enfermagem de uma equipa. Noutras realidades foi também evidenciada a diminuição nas taxas após a implantação de protocolos de cuidados de enfermagem (Ferrete-Morales et al., 2010; Mestre et al., 2013).

Dentre as manifestações de trauma vascular, podem também ser citadas as atribuídas ao eritema, à infeção, ao hematoma, à equimose e à dor (Arreguy-Sena & Carvalho, 2009; Phillips & Gorski, 2014; Infusion Nurses Society, 2016). O eritema quando não está associado à flebite ou infiltração, a sua incidência documentada chega a atingir os 9.2% (González López et al., 2014; Lima, 2013). A baixa incidência do eritema pode justificar-se pelo facto de ser reconhecido como um dos primeiros sintomas de flebite aquando da utilização de escalas visuais como a *Visual Infusion Phlebitis Scale*, desenvolvida por Jackson (Jackson, 1998, citado por Infusion Nurses Society, 2016), e a *Phlebitis Scale*, por Schultz & Gallant (Gallant & Schultz, 2006; Infusion Nurses Society, 2016).

Já a infeção constitui-se como um indicador de qualidade instituído nos cuidados de enfermagem, no que respeita à utilização dos cateteres venosos. É um evento de menor incidência no CVP (3.8%), atinge taxas próximas de zero quando a prestação dos cuidados de enfermagem relativos à inserção do CVP e à realização dos tratamentos locais são efetuados por equipas especializadas, conhecidas como *Intravenous Therapy Team* (González López et al., 2014; Rickard et al., 2010; Soifer, Borzak, Edlin, & Weinstein, 1998).

A remoção acidental é uma complicação que decorre da remoção antecipada do CVP e não constitui trauma vascular. No entanto, quando a técnica de remoção do CVP não for assegurada, alguma manifestação clínica de trauma vascular poderá instalar-se. A incidência alcança percentuais de 17% e em geral relaciona-se com a remoção do CVP pelo próprio doente em situações de diminuição do nível de consciência, quando o doente

não é informado sobre a necessidade ou o benefício do dispositivo, ou ainda em função de algum movimento involuntário (Arreguy-Sena & Carvalho, 2009; Mestre et al., 2013; Rickard et al., 2010; Silva et al., 2010).

Algumas ações podem intensificar a ocorrência de manifestações de trauma vascular durante a remoção do CVP, são exemplos: a remoção do cateter numa inclinação não próxima à pele, o que gera lesões na camada íntima da veia e/ou na pele; a ausência de compressão no local da inserção do CVP imediatamente após a remoção, com o risco de sangramento e formação de hematoma nos tecidos próximos; e o não encerramento do sistema de infusão, o que possibilita a ocorrência de infiltração de soluções ou medicamentos no tecido subcutâneo (Arreguy-Sena & Carvalho, 2009).

Além dos traumas vasculares, complicações do tipo mecânicas também podem ocorrer no CVP, em especial no que se refere à obstrução do cateter com uma incidência de até 23%. De entre as causas para tal estão o acotovelamento do cateter (dobra do cateter) ou do sistema de infusão, a formação de coágulo no interior do mesmo, a formação de capa de fibrina na extremidade do cateter, a trombose venosa e a precipitação de drogas incompatíveis no lúmen do sistema ou do cateter (Lima, 2013; Phillips & Gorski, 2014; Rickard et al., 2010; Silva et al., 2010).

Embora não seja possível medir todas as complicações relacionadas com a utilização do CVP por meio de escalas, quando elas existem, como é o caso da flebite e infiltração, permitem avaliar a gravidade da lesão de acordo com os graus de severidade, e conduzem à tomada de decisão sobre quais cuidados de enfermagem devem ser implementados de acordo com o tipo de manifestação clínica (Braga, Salgueiro-Oliveira, Henriques, Arreguy-Sena & Parreira, 2016b; Braga et al, 2016c; Infusion Nurses Society, 2016).

Visto como uma alternativa ao CVP, o PICC permite minimizar as complicações anteriormente mencionadas, mas também ele pode desencadear complicações como o mau posicionamento do cateter, a obstrução, a fratura do cateter, a flebite, a trombose e a infecção. O mau posicionamento do PICC pode surgir durante ou após a inserção, com taxas de até 23%. A sua ocorrência após a inserção é denominada de migração ou deslocamento. O facto do material do cateter ser macio e flexível inviabiliza a utilização de pontos de sutura entre o cateter e a pele do doente, o que favorece a migração ou o deslocamento deste caso a fixação do cateter na pele não seja adequada. A consequência do deslocamento poderá ser a flebite ou a infiltração, e da migração, o tamponamento

cardíaco (Chen, Deng, Shen, Qin, & He, 2014; Emoli et al., 2014; Moureau, Dennis, Ames, & Severe, 2010; Pittiruti et al., 2008; Smith, Neuharth, Hendrix, McDonnall, & Michaels, 2010).

A obstrução é uma complicação tardia comum no PICC e responsável por 0.9% a 18.4% dos motivos de remoção (Baiocco & Silva, 2010; Chen et al., 2014; Cotogni et al., 2015; Cowl et al., 2000; Lam, Scannell, Roessler, & Smith, 1994; Nichols & Humphrey, 2008). Tendo, como sinal clínico mais frequente, a ausência de refluxo de sangue pelo cateter, ou a incapacidade de administrar fluidos pelo mesmo. As causas para a sua ocorrência surgem por diversas razões dentre elas, citam-se a incompatibilidade de medicamentos, a presença de conteúdos nutricionais que se precipitam no lúmen do PICC, como, por exemplo, os lipídios, a presença de coágulo ou fibrina no lúmen ou em torno do cateter, ou ainda as ocorrências causadas por problemas mecânicos, como a dobra externa e a compressão interna do cateter (Síndrome *pinch off*¹) (Aitken & Minton, 1984; Albuquerque, 2005; Camp-Sorrell, 2007; Ferroni et al., 2014; Goossens, 2015; Guiffant et al., 2012; Infusion Nurses Society, 2016; Pittiruti, Hamilton, Biffi, MacFie, & Pertkiewicz, 2009).

Uma obstrução culmina na impossibilidade da administração de medicamentos a ponto de serem comprometidos o volume de infusão por minuto, o nível plasmático e o efeito do medicamento (Guiffant et al., 2012; Ferroni et al., 2014; Infusion Nurses Society, 2016). A realização da técnica de desobstrução é indicada para restaurar a permeabilidade do cateter, no entanto gera manipulações extras no cateter e o insucesso na execução desta técnica conduzirá à remoção do cateter e à necessidade de inserir outro (Aitken & Minton, 1984; Albuquerque, 2005; Camp-Sorrell, 2007; Ferroni et al., 2014; Goossens, 2015; Guiffant et al., 2012; Infusion Nurses Society, 2016; Pittiruti et al., 2009). A utilização da técnica de desobstrução auxilia na remoção do trombo presente no lúmen do cateter e evita que o mesmo se desloque para a corrente sanguínea, através da aspiração do trombo com recurso à técnica de duas seringas conectadas a uma torneira. Essa técnica consiste em conectar uma torneira de três vias na extremidade proximal do cateter e, nas demais aberturas da torneira, uma seringa de 5 ml com a solução de desobstrução (solução fisiológica ou fibrinolíticos) e outra de 10 ml vazia (Figura 4). Com a seringa com capacidade de 10 ml aspira-se o conteúdo do interior do cateter, criando um vácuo, e a

¹ A síndrome *pinch off* consiste na compressão do cateter entre a clavícula e a primeira costela, podendo gerar o mau funcionamento do cateter, uma obstrução, ou até mesmo fratura do cateter (Pittiruti, Hamilton, Biffi, MacFie, & Pertkiewicz, 2009).

seguir, face a alternância do fluxo, a solução é sugada para o interior do cateter pela pressão provocada pela seringa de 10 ml. A solução poderá permanecer no interior do cateter por 30 a 120 minutos seguindo-se a repetição de todo o processo até a remoção do trombo com obtenção de sangue na seringa de 10 ml. A suspensão da técnica poderá ocorrer aquando da impossibilidade de restaurar a permeabilidade do cateter. Esta técnica evita qualquer pressão indevida no cateter e o risco de fratura do mesmo (Fetzer & Manning, 2004; McKnight, 2004; Small, Patel, & Crowther, 2015; Swerts, Felipe, Rocha, & Andrade, 2013).

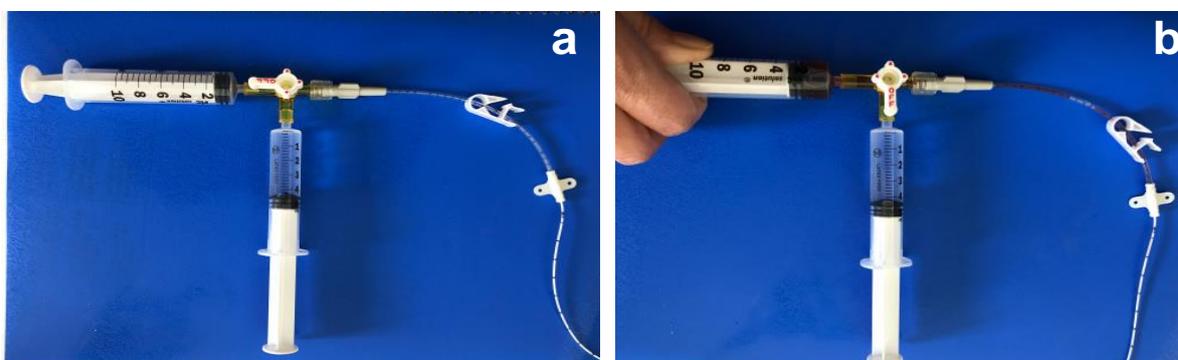


Figura 4. Sistema de desobstrução de cateter.

Fonte: Arquivo pessoal da investigadora.

Nota: ^aSistema de desobstrução; ^bAspiração do conteúdo do cateter, com retorno de sangue na seringa de 10ml.

A fratura do cateter, outra complicação tardia associada à utilização do PICC, é uma complicação rara, mas a sua ocorrência representa risco à vida tendo em conta o risco de embolia (Bashir, Bhat, Manzoor, Ahmad, & Bashir, 2014; Cotogni et al., 2013; Loughran & Borzatta, 1995; Sundriyal et al., 2014). As causas para a fratura são a utilização de tesoura durante a realização do penso, a síndrome *pinch off*, a remoção forçada e o *flushing* do cateter com alta pressão. Este último poderá estar associado à utilização de seringas menores que 10 ml e ao excesso de pressão na seringa aquando da identificação de uma resistência durante o *flushing* do cateter ou na administração de medicamentos. Por isso, recomenda-se a utilização de seringas maiores que 10 ml para prevenir a fratura do PICC (Aitken & Minton, 1984; Dougherty, 2014; Hudman & Bodenham, 2012; Infusion Nurses Society, 2016; Motta-Leal Filho et al., 2010).

A flebite é uma complicação de baixa incidência em doentes portadores de PICC (0% a 6.6%). O posicionamento do cateter numa veia de grande calibre constitui-se num

fator protetor quando a origem da flebite é química (Chen et al., 2014; Lamblet et al., 2005; Nichols & Humphrey, 2008; Royer, 2001; Walshe, Malak, Eagan, & Sepkowitz, 2002).

A trombose venosa é outra complicação tardia associada ao uso do PICC, com registo de taxas de 27.2% (Bonizzoli et al., 2011; Cotogni et al., 2013; Cowl et al., 2000; Kim et al., 2010). Quando o PICC apresenta três lúmens há registo de elevada taxa de trombose sintomática e assintomática (20% e 58%, respetivamente), fator que contraindica a utilização de três lúmens devido à alta morbilidade. A ocorrência desta complicação é uma preocupação das equipas e tem sido alvo de estudos (Bonizzoli et al., 2011; Chopra et al., 2014; Trerotola et al., 2010).

Uma metanálise realizada por Chopra et al. (2013a) comparou o risco de tromboembolismo associado ao PICC e a outros CVCs. Os resultados evidenciaram um maior risco de trombose venosa profunda nos doentes portadores de PICC quando comparado com os demais CVCs. Essa associação foi maior nos doentes criticamente enfermos, internados em unidade de terapia intensiva e com diagnóstico de cancro.

Acresce ainda referir que a infeção relacionada ao PICC apresenta baixa incidência, com taxas até 5.4% (Chen et al., 2014; Cotogni et al., 2013; Trerotola et al., 2010; Walshe et al., 2002).

Existem, no entanto, outros tipos de riscos relacionados à administração de medicamentos que (in)diretamente integram o PPVP. Dentre eles destacam-se a administração incorreta de medicamentos, a não higienização das mãos, e a não adesão às técnicas assépticas na inserção do cateter venoso ou na prestação dos cuidados de enfermagem durante a realização dos procedimentos. Tais práticas são consideradas inseguras e podem resultar na insatisfação do doente, no aumento da morbilidade e mortalidade, no prolongamento do internamento, no aumento dos custos, para além dos riscos relacionados com processos jurídicos que possam ser movidos (Kapoor, 2011).

Cabe mencionar que o pH e a osmolaridade das substâncias farmacológicas são fatores de risco de complicações passíveis de se instalarem durante a administração de medicamentos através do CVP, conforme mencionado anteriormente nas indicações e contraindicações para este cateter. Também se assinala, para além da concentração do medicamento, o tempo de contacto do medicamento com as células do endotélio venoso, também, se constitui num fator de risco para causar dano (Boullata et al., 2014; Drouet et

al., 2015; Hadaway & Chamallas, 2003; Infusion Nurses Society, 2016; Mowry & Hartman, 2010).

Determinados medicamentos administrados por via endovenosa, como alguns antimicrobianos, antiarrítmicos, e perfusões com cloreto de potássio (KCl), entre outros, apresentam características que podem causar irritação na camada íntima da veia. Eles podem desencadear um processo inflamatório que possibilita o desenvolvimento de trauma vascular (Buzatto, Massa, Peterlini, & Whitaker, 2016; Drouet et al., 2015; Furtado, 2011; Lanbeck, Odenholt, & Paulsen, 2002; Norton et al., 2013).

Entre outros riscos associados à administração de medicamentos salientam-se os efeitos colaterais e as incompatibilidades física e química. Estas poderão resultar em obstrução do cateter quando os cuidados de enfermagem preventivos não forem instituídos (Leal, Leopoldino, Martins, & Veríssimo, 2016; Machotka, Manak, Kubena, & Vlcek, 2015; Santos et al., 2013b).

Reduzir a ocorrência de complicações, entre elas o trauma vascular, requer competências que resultem em benefícios para o doente. Mesmo com os avanços nas ciências tecnológicas, farmacêuticas e clínicas, os cuidados de enfermagem continuam a ocupar um lugar central, especialmente na prevenção e na vigilância, sendo considerados atividades complexas e propensa a erros, por serem desenvolvidos num ambiente considerado inseguro, o hospital (Engum, Jeffries, & Fisher, 2003; Jacobson & Winslow, 2005; Kapoor, 2011; Lavery & Smith, 2007; Torres, Andrade, & Santos, 2005).

No contexto da prestação de cuidados de enfermagem relacionadas com o PPVP e administração da terapêutica endovenosa será necessário articular a tecnologia leve-dura com a tecnologia leve dada a importância da interação enfermeiro-doente, conduzindo à observação, monitorização e identificação precoce das manifestações clínicas de complicações. Nesse sentido, a interação enfermeiro-doente também constitui uma estratégia capaz de favorecer a inclusão do doente no processo terapêutico, com a participação no autocuidado através de ações de vigilância.

Tendo em vista a importância da tecnologia leve para a qualidade dos cuidados de enfermagem e para a segurança do doente, ampliaremos essa discussão.

2.4 Tecnologia leve e a interação enfermeiro-doente na prestação de cuidados de enfermagem aos doentes no processo de punção venosa periférica

A interação é uma componente essencial nos cuidados de enfermagem (Basto, 2009) e está intimamente relacionada com a comunicação. O diálogo enquanto estratégia de comunicação assume-se como núcleo central da interação, possibilitando aproximações e distanciamentos nas relações (Broca & Ferreira, 2012; Ferreira, 2006; Siqueira, 2001). Neste âmbito, o enfermeiro deve desenvolver a habilidade de comunicação, pois ela é um instrumento de ajuda terapêutica, com a finalidade de conhecer as necessidades do doente de forma a influenciar intencionalmente e positivamente a relação diádica, conduzindo à reflexão e à seleção dos cuidados de enfermagem apropriados (Broca & Ferreira, 2012; Mendes, Trevizan, & Nogueira, 1987; Pontes, Leitão, & Ramos, 2008; Silva, 2006). Sendo a comunicação uma ação integrada aos cuidados de enfermagem, ela pode ser compreendida como uma forma de promover o relacionamento enfermeiro-doente-família e equipa multiprofissional (Pontes et al., 2008). Nesse sentido, um relacionamento interpessoal adequado favorece a troca de informações, a identificação de problemas, a promoção de sentimentos de empatia e confiança e contribui para a adoção de comportamentos compreensivos por parte do doente. Tal contexto auxilia o desenvolvimento de uma experiência positiva e cuidados de enfermagem qualificados (Peplau, 1997; Pontes et al., 2008).

Segundo Mendes et al. (1987, p. 210), a confiança é uma variável que interfere no processo comunicacional enfermeiro-doente, o que “permite maior efetividade da comunicação na medida em que, a depender dela, a pessoa sente-se mais à vontade para externar de modo sincero o que pensa e o que sente”.

No processo comunicacional sempre estão presentes as palavras, mas a comunicação não-verbal coopera no diálogo que se pode estabelecer entre enfermeiro e doente, pois o provê de um outro nível de expressão, complementando a expressão verbal e contribuindo para o estabelecimento de confiança e vínculo. Por isso, melhorar a comunicação significa tornar consciente o código não-verbal, de modo que se veja o outro na dimensão da humanização, da dignidade, do acolhimento, do conforto, do toque, do olhar, do silêncio e da preocupação genuína (Rocha, 2012; Silva, 2002). O toque, como um dos elementos da comunicação não-verbal, configura-se como uma ferramenta dos cuidados que possibilita a presença, a interação e a aproximação, essencial para o

estabelecimento do sentimento de confiança (Cocksedge, George, Renwick, & Chew-Graham, 2013; Connor & Howett, 2009; Dell'Acqua, Araujo, & Silva, 1998). Quando utilizado de forma consciente, o toque remete para experiências positivas, a sentimentos de aceitação e empatia, contribuindo para reduzir a ansiedade, o medo, a dor, entre outros, melhorando qualitativamente a comunicação entre profissional-doente, com satisfação de ambos no cuidado e o bem-estar (Cocksedge et al., 2013; Dell'Acqua et al., 1998; Silva & Stefanelli, 1994).

Essas experiências podem ser percebidas no PPVP, uma vez que a cateterização venosa está associada à dor, ao medo e ao desconforto (Avelar-Silva, 2012; Campos et al., 2016). Uma abordagem acolhedora ao doente concorre positivamente para a sua segurança, pois contribui na redução de erros e na repetição de punções, assim como para minorar a dor e o stresse do doente que necessita de um cateter venoso (Engum et al., 2003; Jacobson & Winslow, 2005; Lavery & Smith, 2007; Torres et al., 2005)

As práticas de enfermagem relacionadas com os acessos venosos estão envoltas em questões ligadas à individualidade do doente com diferentes níveis de complexidade, nomeadamente aquelas que se relacionam com as terapias farmacológicas, tendo sido objeto de vários avanços científicos e tecnológicos iniciados a partir do século XVII (Biffi, 2014; Corrigan, 2010). A utilização de recursos tecnológicos na perspetiva do cuidado ao doente requer a apropriação de conhecimentos de anatomia, fisiologia, epidemiologia, controle de infeção, terapêutica endovenosa, gestão e do processo terapêutico, interacional e comunicacional. Para além disso, implica competências e habilidades para reunir essas informações num comportamento profissional que dê prioridade ao atendimento das necessidades humanas, com o uso de procedimentos técnicos da área de saúde numa abordagem acolhedora e singular, e que envolva a relação de ajuda para superar as dificuldades do processo saúde-doença (Benner, 2001; Engum et al., 2003; Jacobson & Winslow, 2005; Lavery & Smith, 2007; Melo et al., 2012; Torres et al., 2005).

Para que se estabeleça uma relação de ajuda, faz-se necessária uma compreensão do doente sobre os cuidados de enfermagem no âmbito do PPVP e administração da terapêutica endovenosa. Essa compreensão depende do tipo de informação que o enfermeiro oferece e dos recursos comunicacionais utilizados. Essas informações devem ocorrer no nível de entendimento do doente, de modo que ele compreenda o que envolve o procedimento a ser realizado, as possibilidades de vir a sentir dor, e as reações adversas de medicamentos, mas também a necessidade da sua cooperação e vigilância. É importante

lembrar que o esclarecimento sobre o que se espera do doente e o seu envolvimento na tomada de decisão tem como pressuposto a consideração das suas dificuldades e preferências, o que contribui, para o estabelecimento de vínculos alicerçados no equilíbrio entre a utilização das tecnologias em saúde e os seus intervenientes – o doente e o enfermeiro (Ferreira et al., 2012; Costa Mendes, Trevizan, & Matinez Évora, 2000).

Algumas técnicas de comunicação terapêutica são úteis no PPVP para minimizar a ansiedade. São exemplos a escuta reflexiva, o silêncio, a repetição de termos utilizados pelo doente quando se elabora uma resposta ou uma pergunta a ele, a solicitação para que repita o que foi dito, a verbalização, a demonstração de aquiescência e o estímulo à expressão de sentimentos (Landeros López & Carvalho, 2006). O envolvimento do doente e/ou de familiares nos cuidados, associado ao uso de tecnologias leve-dura – como a padronização dos cuidados de enfermagem, o desenvolvimento e a participação do enfermeiro em atividades de educação permanente⁶ – são outras formas de assegurar a prestação de cuidados com segurança e qualidade (Paschoal, Mantovani, & Méier, 2007; Wilson, 2010). Segundo Campos et al. (2016) a participação de um familiar durante a punção venosa é considerada positiva e caracteriza-se num estressor interpessoal (Neuman & Fawcett, 2011) para a superação das dificuldades em lidar com a dor, com a ansiedade e com o medo decorrente do procedimento naquele momento.

A inserção de um cateter venoso é um procedimento técnico percebido pelo doente de forma peculiar. Por isso, captar o modo como o doente percebe, vivencia e quais os sentimentos, comportamentos, atitudes, valores que atribui ao momento da realização da punção venosa ou a manutenção do cateter venoso para fins terapêuticos, é importante para que se criem condições de alicerçar o raciocínio clínico do enfermeiro na estruturação das metas terapêuticas. Dessa forma, a construção de uma relação empática e acolhedora é fundamental, tendo em vista o papel que o enfermeiro possui na perceção da atividade técnica, da qualidade e da satisfação com os cuidados prestados.

⁶Educação permanente é baseada no autoaprimoramento contínuo, sendo por isso, “um compromisso pessoal a ser aprendido, conquistado com as mudanças de atitudes, decorrentes das experiências vividas, por meio da relação com os outros, com o meio, com o trabalho, buscando a transformação pessoal, profissional e social”. (Paschoal et al., 2007, p. 482).

CAPÍTULO 3 - QUALIDADE, SEGURANÇA E BEM-ESTAR DO DOENTE

3.1 Conceções teóricas sobre qualidade, segurança e bem-estar

A qualidade dos cuidados ao doente é uma preocupação histórica, desde Hipócrates, passando por Ignaz Semmelweis, Ernest Codman, Louis Pasteur, Robert Koch, Florence Nightingale, entre outros. O traço comum entre todos eles assenta-se na avaliação dos resultados dos eventos para explicar as causas das doenças e desenvolver estratégias de prevenção, tendo em vista a qualidade de vida das pessoas (Cohen, 1984; Pereira & Veiga, 2014).

Ao longo dos séculos, vários foram os avanços no âmbito do conhecimento científico e do desenvolvimento de materiais disponíveis para assegurar a administração da terapêutica endovenosa, na busca de melhorias nos aspetos da qualidade dos cuidados e da segurança, contribuindo para o bem-estar do doente. No entanto, há que considerar a complexidade do doente e os respetivos tratamentos, os riscos inerentes à implementação da terapêutica endovenosa suscetíveis de causar eventos adversos, sendo por isso necessária a intensificação de medidas para melhorar a qualidade dos cuidados prestados (Hoffmann, Beyer, Rohe, Gensichen, & Gerlach, 2008).

De acordo com Klint e Long (1989) e Mosadeghrad (2013), definir qualidade é uma tarefa complexa pela natureza subjetiva de alguns dos seus componentes e da variabilidade da perspetiva e do papel do observador/avaliador, que pode ser um doente, um profissional de saúde, um comprador ou um gestor. Além, disso a qualidade poderá ser influenciada pelo contexto, pelas expectativas dos doentes e pela gravidade da doença. O *Institute of Medicine* (1999) propôs uma definição de qualidade com ênfase nos resultados dos serviços prestados às pessoas e população, sendo que eles dependem dos desejos de quem recebe os cuidados e da utilização adequada do conhecimento pelo profissional (Lohr & Schroeder, 1990). Noutra perspetiva, a qualidade foi definida como produto da tecnologia (o conhecimento científico, os materiais, e as competências dos profissionais) e da aplicabilidade dessa tecnologia nas práticas dos cuidados, os quais são influenciados pelas relações interpessoais (positivas ou negativas), pelo sistema de saúde e pelos custos envolvidos (Donabedian, 1988; Perides, 2003).

Para Donabedian (1988) a qualidade apresenta três dimensões: estrutura, processo e resultado. O objetivo é avaliar e monitorar as duas primeiras dimensões por meio da vigilância da estrutura (recursos materiais, humanos e organizacionais) e evitar, identificar e corrigir os desvios do processo para que o resultado seja o maior grau de sucesso obtido, tendo em vista os riscos e benefícios. Numa análise mais recente, o autor acrescentou que um cuidado com qualidade é um cuidado genuíno, com amor⁷, e que envolve preocupação com as necessidades do doente. Essa perspectiva de qualidade foi influenciada pela sua condição de saúde e de ser cuidado (Mullan, 2001).

É preciso dizer que, para obter um cuidado de qualidade, é necessário assegurar ações nas seis dimensões da segurança, da efetividade, da eficiência, da acessibilidade, da equidade e da prestação de cuidados centrada no doente (WHO, 2006, 2008b). Esta última dimensão inclui a perspectiva de Donabedian e do Modelo Teórico de Betty Neuman em relação ao atendimento das necessidades do doente para um cuidado de qualidade e com vistas ao seu bem-estar (Mullan, 2001; Neuman & Fawcett, 2011). Segundo Wyszewianski (2005) a qualidade dos cuidados em saúde pode também ser avaliada através do desempenho técnico, da gestão das relações interpessoais, das condições da prestação de cuidados, da resposta às preferências dos doentes, da eficiência e do custo-benefício. Ainda, de acordo com a Ordem dos Enfermeiros (2001), o alcance da qualidade em saúde depende de um conjunto de ações multiprofissionais, da reflexão sobre a prática e da criação de um ambiente favorável à implementação e consolidação dos projetos de qualidade. De acordo com tais perspectivas, a segurança enquanto dimensão da qualidade é concebida como o resultado de cuidados de saúde com o mínimo de riscos e danos ao doente, sendo por isso um requisito fundamental para um cuidado com qualidade (Vincent, 2010; WHO, 2006). Tal conceito é assumido nessa investigação, uma vez que está implícito o interesse pela saúde do outro, a qual é concebida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença (WHO, 2014).

A Ordem dos Enfermeiros (2001) em alinhamento com o *International Council of Nurses* (2015) define a saúde através dos seus aspetos subjetivos, contemplando os processos de adaptação e o bem-estar físico, mental, espiritual e social, e excluindo a dicotomia saúde e doença. Assim, a saúde:

⁷Segundo Donabedian o amor é chave da qualidade, pois quando se tem amor ao trabalho e ao doente o profissional procura melhorar o sistema para obter os melhores resultados e não apenas cumprir um protocolo (Mullan, 2001).

“é o estado e, simultaneamente, a representação mental da condição individual, o controlo do sofrimento, o bem-estar físico e o conforto emocional e espiritual (...) ou seja, cada pessoa procura o equilíbrio em cada momento, de acordo com os desafios que cada situação lhe coloca. Neste contexto, a saúde é o reflexo de um processo dinâmico e contínuo” (Ordem dos Enfermeiros, 2001, p. 8).

Para Neuman & Fawcett (2011), o bem-estar encontra-se num extremo oposto à doença e a saúde é uma manifestação da energia viva disponível para preservar e melhorar a integridade do sistema. O bem-estar é determinado, assim, pelo grau de instabilidade causado pela invasão dos estressores no sistema. A saúde, portanto, modifica-se em função do movimento do cliente em direção ao bem-estar, e este depende da quantidade de energia de reserva necessária para gerir as mais variadas situações.

Queirós (2012), numa análise sobre o conceito de bem-estar, aproxima a compreensão do mesmo à dimensão da qualidade de vida. Já para Basto (2009), a saúde e o bem-estar são o resultado da capacidade de adaptação individual a mudanças, que podem ocorrer com ou sem ajuda. Quando o doente necessita de assistência da enfermagem, o bem-estar é um dos focos de atenção presentes nos diagnósticos, nos resultados e nas intervenções de enfermagem (Bulechek, Butcher, Dochterman, & Wagner, 2013; Herdman & Kamitsuru, 2015; International Council of Nurses, 2015; Moorhead, Johnson, Maas, & Swanson, 2013; Nóbrega, 2011). Dessa forma, considerando o bem-estar um foco de atenção da assistência de enfermagem, e a segurança uma dimensão da qualidade, a seguir serão abordadas algumas ações propostas e/ou implementadas no âmbito nacional e internacional e que visem à melhoria da qualidade dos cuidados prestados aos doentes assistidos pelos serviços de saúde.

A implementação de ações de forma sistematizada iniciou-se a partir do relatório *To err is human: Building a safer health system*, que propôs a criação de um ambiente nas organizações de saúde que incentivasse a identificação dos erros e o desenvolvimento de uma cultura de segurança para avaliar as causas, intervir apropriadamente e melhorar o desempenho no cuidado em saúde (Institute of Medicine, 1999). A partir das orientações desse relatório, outras agências de segurança foram criadas no Reino Unido, Canadá, Austrália e Dinamarca, como a *World Alliance for Patient Safety*. Os trabalhos desenvolvidos e as suas orientações direcionam-se para a segurança do doente e a redução dos riscos (WHO, 2008b). Das propostas desenvolvidas, destacam-se aquelas relacionadas com a prevenção de erros durante a realização de procedimentos invasivos, na preparação e

administração de medicamentos e na vigilância de eventuais efeitos colaterais (WHO, 2008a).

A *National Patient Safety Agency* (2004) propôs atividades a serem implementadas nas organizações a fim de garantir cuidados mais seguros, propondo ações para medir o desempenho e ações corretivas quando os resultados não são satisfatórios. São ali elencadas as seguintes ações: a construção de uma cultura de segurança, a liderança e o apoio aos profissionais, a integração, atividades de gestão de risco, a elaboração de relatórios de notificação, o envolvimento e a comunicação com os doentes e o público, o aprendizado com erros e a partilha de lições de segurança, e a implementação de soluções para a prevenção de danos.

Desenvolver uma cultura de segurança é uma das primeiras ações propostas para melhorar a segurança nas instituições de saúde, porque engloba a adoção de uma consciência de todos os profissionais e das situações ou comportamentos que podem originar falhas. Inclui especialmente a avaliação e a monitorização a fim de reconhecer, comunicar e aprender com os erros cometidos e, assim, criar uma cultura de responsabilização, de justiça, sem culpabilização e que se inscreva na possibilidade de avaliação periódica, de educação permanente, e de melhoria das práticas profissionais (National Patient Safety Agency, 2004).

A preocupação em aumentar a cultura de segurança e a melhoria dos cuidados de saúde é corroborada pela meta estabelecida pelas instituições de saúde de Portugal, listada como prioridade e reafirmada na *Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde*, estabelecida pelo *Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020* (Diário da República - Despacho nº 5613/2015, 2015). Este plano visa a melhorar a prestação de cuidados de saúde em todos os níveis, dentro de um processo de melhoria contínua por meio da identificação, avaliação e hierarquização dos riscos, com a consequente identificação das ações de melhoria.

Os objetivos estratégicos deste Plano consistem em aumentar a segurança na utilização de medicamentos, garantir a prática de notificação diante de eventos adversos, realizar análise e prevenção de incidentes e prevenir e controlar as infeções, entre outros. Para atingir os objetivos propostos pelo Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020, nomeadamente nos aspetos da avaliação e monitorização, é indicado a implementação da investigação (Diário da República - Despacho nº 5613/2015, 2015). A aproximação da investigação científica às práticas profissionais permite produzir

conhecimento para cuidar de doentes, reconhecer e dar *feedback* aos desvios das práticas; aprender com os resultados e implementar ações para a melhoria dos cuidados aos doentes com diferentes necessidades, uma vez que o processo de notificação de eventos adversos pelos profissionais é baixo, ou seja, em torno de 20% a 27% (Direção Geral da Saúde (DGS) & Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Hospitalar (APDH), 2011; Fernandes & Queirós, 2011; Pires, 2009).

Em Portugal o sistema de notificação pode ser acedido por profissionais e/ou doentes dos serviços de saúde, o que constitui um avanço na conquista do direito e segurança dos doentes. Tal conduta possibilita que o processo de notificação de eventos adversos ocorra dentro ou fora do contexto das instituições de saúde. O êxito das notificações, no entanto, requer conhecimento e reconhecimento das anormalidades, e posicionamento crítico e comprometido com o autocuidado e o tratamento. Além disso, quem realiza a notificação deve ter ciência que a queixa nem sempre resultará num retorno pessoal e que o registo terá como finalidade a elaboração de séries históricas para alicerçar a construção de políticas públicas e institucionais, para além de nortear o processo de educação permanente. Por essa razão, a notificação não deve ter como finalidade a punição (Diário da República, Norma nº 015/2014, 2014).

Por outra perspetiva, na enfermagem, a investigação possibilita também o desenvolvimento de práticas emancipatórias quando são capazes de responder a lacunas do conhecimento e evidenciar a relação do binómio enfermeiro-doente. Nesse sentido, a investigação poderá evidenciar quais situações constituem-se como estressoras (fatores de risco) para os doentes, quais são as evidências alicerçadas em conhecimento científico capazes de sustentar a tomada de decisão profissional, e permitir a explicitação de critérios mensuráveis que favoreçam a avaliação dos resultados em saúde e em enfermagem (Gonçalves-Pedreira, 2009). Nesta conceção, a segurança remete para a qualidade e requer competência profissional para que seja capaz de impactar sobre a qualidade dos cuidados e permitir que o profissional passe a dar um significado mais amplo ao cuidado, na perspetiva da compaixão, da dignidade e do respeito para com o doente, aspetos esses que podem ser melhorados pela análise das experiências e pelo entendimento da satisfação do doente. Em síntese, um cuidado de qualidade deve estar alicerçado em evidências científicas, alinhado com a segurança na utilização de materiais apropriados, centrado no doente, nas suas necessidades e preferências, e sempre tendo em vista o bem-estar do doente.

Nesse processo, faz-se indispensável a realização de cuidados de caráter preventivo na prestação de cuidados de enfermagem. Por isso, a seguir serão abordados alguns pontos relacionados com a prevenção de complicações associadas aos cateteres venosos de inserção periférica.

3.2 A segurança do doente na perspectiva da prevenção de complicações decorrentes da utilização de cateteres venosos de inserção periférica

A inserção de um cateter venoso não se restringe apenas à técnica de introdução de um cateter no interior de uma veia, envolvendo igualmente um cuidado complexo que decorre de um PPVP, que abrange:

“todas as etapas que envolvem a instalação e a permeabilidade de longa ou curta duração de um vaso sanguíneo por meio de um cateter intravascular, o processo decisório de seleção de material e a avaliação clínica após a remoção do cateter intravascular, incluindo o sítio de inserção, o vaso e suas áreas adjacentes” (Sena et al., 2013, p. 489).

De acordo com tal perspectiva, no PPVP há que se considerar não apenas as indicações e contraindicações para inserção de cateter venoso, mas também as preferências do doente, as políticas e filosofias institucionais, as concepções dos enfermeiros, os riscos diretos e indiretos e os benefícios desta prática, já que ela poderá resultar em complicações de maior ou menor gravidade (Infusion Nurses Society, 2016; Oliveira, 2014; Pasalioglu & Kaya, 2014; Phillips & Gorski, 2014). Cabe à equipa de enfermagem que cuida de doentes portadores de cateter venoso identificar os possíveis diagnósticos de enfermagem de risco, nomeadamente o risco de trauma vascular, de infeção, dentre outros (Herdman & Kamitsuru, 2015), ter conhecimento das possíveis complicações associadas, e implementar cuidados para prevenção das complicações, com o intuito de melhorar a qualidade da prestação dos cuidados e o bem-estar do doente

Na prevenção das complicações relacionadas com a utilização de um cateter venoso destaca-se a seleção adequada do cateter em função da sua finalidade, das características do doente, da terapêutica endovenosa e do tempo previsto de tratamento (Chopra et al., 2015a; Infusion Nurses Society, 2016; O'Grady et al., 2011). Na inserção do cateter e durante a sua permanência é também essencial a implementação de cuidados de enfermagem com vistas à prevenção de infeção. Segundo Pina, Silva, & Ferreira (2010), apesar da prevalência das infeções da corrente sanguínea associadas ao CVP ser baixa (0.9%), ela é

evitável. A redução dessas taxas assenta-se na adesão a boas práticas, que podem ser favorecidas pela participação em atividades educativas, já que elas tendem a promover a reflexão, a atualização, o desenvolvimento de competências e mudanças nos comportamentos dos profissionais, para um melhor desempenho (Infusion Nurses Society, 2016; O'Grady et al., 2011; Paschoal et al, 2007; Torres et al, 2005).

Ainda em relação à inserção do cateter venoso, é indicada a utilização de uma escala para determinar o risco de insucesso na primeira tentativa de punção venosa, bem como o risco de trauma vascular. O resultado auxilia o enfermeiro na tomada de decisão sobre quando recorrer a métodos de imagem como transiluminador ou ecógrafo para auxiliar numa punção venosa difícil. A adoção desses recursos reduz o trauma vascular decorrente da inserção mal sucedida do cateter, concorrendo para diminuir a dor e a ansiedade associadas às repetidas punções venosas ou a traumas vasculares ocorridos (Infusion Nurses Society, 2016; Müller, 2015; O'Grady et al., 2011). Na ausência desses recursos tecnológicos, é aconselhável solicitar a colaboração de um profissional com maior nível de competência para realizar a inserção do cateter venoso.

Outras intervenções podem também contribuir para a redução de complicações, em especial no que se trata de selecionar o cateter com o menor calibre possível e evitar a inserção do CVP nos membros inferiores (por risco de tromboflebite) e em zonas de flexão, dando-se preferência para as veias cefálica e basílica, com vista à prevenção de flebite (Infusion Nurses Society, 2016; Müller, 2015; O'Grady et al., 2011).

Nos cuidados diários ao doente portador de cateter venoso é de extrema importância a utilização de um penso estéril na fixação do cateter na pele e a substituição do mesmo quando estiver sujo, húmido ou solto. Diz-se mais: é também indispensável a adesão às medidas para prevenção de infeção na manipulação do cateter e dos sistemas a ele conectados (O'Grady et al., 2011; Infusion Nurses Society, 2016). É essencial a vigilância frequente ao local de inserção e às áreas próximas do cateter por meio de visualização e palpação. Na avaliação é indicada a utilização de escalas como as de dor, flebite e infiltração, que objetivam padronizar e documentar a avaliação dessas complicações e decidir pela remoção do cateter quando houver presença de uma ou mais manifestações clínicas (Braga, et al., 2016b, 2016c; Infusion Nurses Society, 2016; Müller, 2015; O'Grady et al., 2011).

Envolver o doente e/ou familiar no seu processo de cuidados por meio de ações educativas também constitui um cuidado de carácter preventivo, uma vez que o

envolvimento torna possível a identificação e a comunicação precoce de sinais e/ou sintomas de complicações, especialmente a dor. Assinala-se também o comprometimento do doente no autocuidado, reduzindo o risco de remoção acidental do cateter (Infusion Nurses Society, 2016; O'Grady et al., 2011; Torres et al., 2005).

As evidências apontam para sensivelmente 50% de trauma vascular nos doentes no momento da alta hospitalar. Tal facto não justifica o prolongamento do internamento, mas requer a implementação de tratamento local e referenciar o doente para acompanhamento e avaliação dos resultados do tratamento pelo enfermeiro em ambulatório (Reis, Carvalho, Bueno, & Bastos, 2011). A flebite pós-infusão é uma complicação com manifestação em até 48 horas após a remoção do cateter venoso, por isso a avaliação do local pelo enfermeiro no domicílio ou numa unidade de saúde torna-se necessária com o intuito de identificar e implementar intervenções terapêuticas apropriadas (Krempser, 2014; Urbanetto et al., 2016; Webster et al., 2015).

Tendo em vista a incidência de complicações associadas à inserção e permanência do CVP no doente, evidenciadas em alguns estudos, o PICC poderá ser uma alternativa viável a esse cateter, contribuindo para a redução das taxas de complicações pós-inserção, uma vez que se posiciona numa veia central, concorrendo para a segurança e o bem-estar do doente (Cotogni & Pittiruti, 2014; Eisen et al., 2006; Johansson et al., 2013; Meyer, 2012).

Considerando que o posicionamento do PICC numa veia central pode ser benéfico para o doente, é essencial a prevenção do mau posicionamento durante a inserção e na manutenção do cateter. Quatro situações contribuem para o posicionamento adequado: a) a inserção guiada por ecógrafo, que permite avaliar possíveis obstruções nas veias antes e durante o procedimento, assim como o mau posicionamento do cateter em veia jugular, b) a confirmação da posição da ponta do cateter por meio de eletrocardiograma intracavitário ao término da inserção, c) a realização de radiografia simples de tórax após o procedimento; e d) a utilização de dispositivos de fixação do cateter na pele sem sutura (Chen et al., 2014; Emoli et al., 2014; Hudman & Bodenham, 2012; Moureau et al., 2010; Pittiruti et al., 2008; Smith et al., 2010).

O ecógrafo, enquanto recurso tecnológico de imagem, é indicado para avaliar o diâmetro da veia antes da inserção do PICC, contribuindo para reduzir o risco de trombose venosa profunda pela seleção adequada do calibre do cateter compatível com a veia. Essa avaliação também auxilia na identificação do local ideal para inserir a agulha no braço,

seguindo as orientações do método de inserção por zona (*zone insertion method* - ZIM), e na redução das variações na prática de inserção do PICC (Chopra et al., 2013; Dawson, 2011).

A realização periódica do *flushing* com solução fisiológica de 0.9% é a intervenção de enfermagem indicada e indispensável para evitar resíduos de sangue, colonização bacteriana e conseqüentemente a obstrução dos cateteres venosos (Ferroni et al., 2014; Infusion Nurses Society, 2016; Ngo & Murphy, 2005; Royon et al., 2012). Uma revisão sistemática da literatura recentemente publicada (Santos et al., 2015) evidenciou que não existem diferenças entre a solução fisiológica de 0.9% e as soluções heparinizadas em termos de eficácia para manter a permeabilização dos cateteres venosos centrais em adultos. A solução fisiológica de 0.9% é recomendada em associação com a técnica de *flushing* antes e após a administração de medicamentos, transfusão de hemoderivados, recolha de sangue para análises clínicas e para a manutenção do cateter quando não estiver sendo utilizado (Infusion Nurses Society, 2016; Patidar, Choudhary, Bindu, & Midha, 2014; Vigier, Merckx, Coquin, Flaud, & Guiffant, 2005).

A escolha de seringas maiores que 10 ml para administrar medicamentos ou soluções no PICC é o recomendado para prevenir a fratura desse cateter (Aitken & Minton, 1984; Dougherty, 2014; Infusion Nurses Society, 2016). Outras intervenções para prevenir a fratura do PICC consistem na utilização exclusivamente de solução de clorhexidina a 2% e/ou solução fisiológica de 0.9% no tratamento do local da inserção, já que soluções abrasivas podem ressecar o cateter intensificando o risco de fratura. Incluem também a não utilização de tesoura ou outros equipamentos cortantes durante a realização do penso e a preferência ao penso transparente estéril no local da inserção (Aitken & Minton, 1984; Dougherty, 2014; Hudman & Bodenham, 2012; Infusion Nurses Society, 2016).

A adoção das recomendações para prevenção de infecção proposta pelo *Centers for Disease Control* e a vigilância diária do local de inserção do cateter venoso são fatores associados às baixas taxas de complicações em doentes portadores de PICC, pelo que devem ser asseguradas tais medidas preventivas (Harnage, 2007; O'Grady et al., 2011; Pittiruti et al., 2009).

A formação de equipas especializadas tem sido uma estratégia recomendada para prestar cuidados ao doente que necessita ou já é portador de um PICC, essencialmente para inserir o cateter, atentar para os cuidados no local do penso e prevenir complicações, além de intervir aquando da ocorrência das mesmas (Chen et al., 2014; Davis & Kokotis, 2004;

Emoli et al., 2014; Nichols & Humphrey, 2008; Petry et al., 2012; Royer, 2001). As evidências mostram que as unidades de cuidados que trabalham com equipas de enfermagem especializadas em acessos vasculares têm apresentado melhores resultados nos indicadores de qualidade da prestação de cuidados de enfermagem, com redução nas taxas de flebite e de infeção relacionada a cateter, bem como no número de punções venosas, conduzindo à inserção mais precoce do PICC e à maior satisfação do doente (Alonso, 2016; Cechinel et al., 2016; Espírito-Santo, 2016; Royer, 2001).

Uma análise das indicações/contraindicações e dos riscos/benefícios de cada tipo de cateter venoso e dos medicamentos prescritos, associada à avaliação das características do doente, tal como à utilização de equipamentos de imagem na inserção do cateter são outras ações essenciais na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes que necessitam de um cateter venoso para implementar a terapêutica endovenosa (Chen et al., 2014; Davis & Kokotis, 2004; Emoli et al., 2014; Nichols & Humphrey, 2008; Petry et al., 2012; Royer, 2001). Todos os cuidados devem ser fundamentados nas melhores evidências científicas disponíveis e planeados com o doente, assegurando a sua participação nos cuidados, atendendo às suas preferências e validando assim um cuidado individualizado, com vista à segurança e qualidade dos cuidados.

PARTE II – PROBLEMÁTICA

CAPÍTULO 4 - DA PROBLEMÁTICA DO TEMA ÀS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

A segurança do doente é um dos pilares da qualidade dos cuidados em saúde, identificando-se como uma condição que requer necessariamente o envolvimento do doente e de seus familiares, e da instituição e dos profissionais prestadores de cuidados. Dada a sua importância para a qualidade dos cuidados prestados, o movimento em prol da segurança tem crescido em todo o mundo, e Portugal não é uma exceção. Para desenvolver melhorias no âmbito da segurança do doente, no entanto, faz-se necessário conhecer a frequência, as causas e o impacto dos eventos adversos nos doentes, assim como as ações que poderão ser implementadas para diminuir e/ou prevenir esses eventos (Sousa, Uva, & Serranheira, 2010).

Apesar de tal movimento ter contribuído para uma maior conscientização no que respeita às questões de segurança, o desconhecimento das taxas de incidência das complicações ou o baixo risco associado às mesmas e as lesões decorrentes da inserção e/ou permanência do CVP no doente fazem com que as complicações sejam pouco valorizadas do ponto de vista da segurança do doente (Castro-Sánchez et al., 2014). No entanto, as complicações podem causar dor, infeção, limitar os movimentos do doente e inviabilizar a utilização da veia e das áreas próximas para inserção de um novo cateter. Este facto contribui para reduzir as áreas de punção venosa e, em caso de infeção, prolonga o internamento do doente e aumenta os custos de saúde (Sanchez, Obeid, Szpunar, Fakh, & Khatib, 2012).

Em contexto hospitalar os enfermeiros asseguram cuidados de enfermagem ao longo das 24h, por isso eles despendem mais tempo junto dos doentes, criando-se oportunidades para implementarem ações nas áreas da educação, investigação, prestação de cuidados e gestão. Os resultados da atuação do enfermeiro na vigilância e monitorização das manifestações de complicações ligadas (in)diretamente com o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa colocam-no na primeira linha de defesa dos doentes. Além disso, a sua atuação permite prestar cuidados de enfermagem tendo em conta as necessidades individuais do doente e as reações que ele pode vir a ter, no sentido de prevenir falhas, notificar erros e promover a segurança.

Se, por um lado, muitas das situações de risco dependem dos conhecimentos e da adoção de uma conduta de proteção ao doente, a exemplo daqueles ligados à farmacologia

para a identificação de uma prescrição inadequada ou de um medicamento dispensado equivocadamente (Benner, Kyriakidis, & Stannard, 2011; Mitchell, 2002), por outro, é possível identificar a presença de valores éticos de comprometimento e respeito para com a vida do outro na raiz da formação do enfermeiro. Dessa forma, a atuação do enfermeiro assegura a maximização de uma assistência integral e com vista à segurança do doente.

Outros elementos interferem na segurança do doente. As restrições legislativas, económicas e financeiras que não permitem a contratação de pessoal e a aquisição de materiais adequados para a prestação de cuidados seguros podem colocar em causa os princípios da Ordem dos Enfermeiros e do Código Deontológico da Enfermagem, bem como a segurança do doente e a qualidade dos cuidados (Ordem dos Enfermeiros. Lei nº 156/2015 de 16 de setembro, 2015). Neste sentido, é importante que se estabeleça uma articulação entre as necessidades do doente (identificação dos estressores), o planeamento, a implementação de cuidados de enfermagem e o desenvolvimento de competências para antecipação dos problemas, mas também que se dê atenção à avaliação da terapêutica endovenosa com vista à tomada de decisão alicerçada numa prática de enfermagem segura e de qualidade, e capaz de contar com uma articulação multiprofissional (Benner, 2001; Neuman & Fawcett, 2011; Serrano et al., 2011).

Na procura da articulação entre a atuação do enfermeiro e os cuidados direcionados ao doente segundo a sua perspetiva, é necessário sustentar o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa em modelos teórico-filosóficos que possibilitem construir um suporte conceitual. Para tanto, é necessário convergir alguns conceitos e ações, a saber: a segurança, a qualidade dos cuidados e o bem-estar do doente; competências profissionais (relacionais, técnicas, comunicacionais e de investigação), autonomia e tomada de decisão do enfermeiro; e estímulo à participação do doente no autocuidado. A partir dessas perspetivas é que será concebida a atuação do enfermeiro, já que ela dar-se-á pela utilização das suas competências para prestar cuidados de enfermagem seguros ao doente no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa. Essas ações serão planeadas em conjunto com o doente para atuar sobre as suas linhas de defesa (normal, flexível e de resistência) em situações reais ou potenciais, durante a interação singular que se dá no binómio enfermeiro-doente.

Para explicitar a atuação do enfermeiro no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa segundo a articulação dos referenciais de Patrícia Benner e Betty Neuman, a

segurança na prestação dos cuidados de enfermagem, a participação do doente nos cuidados, a qualidade e o bem-estar, consta uma representação esquemática na Figura 5.

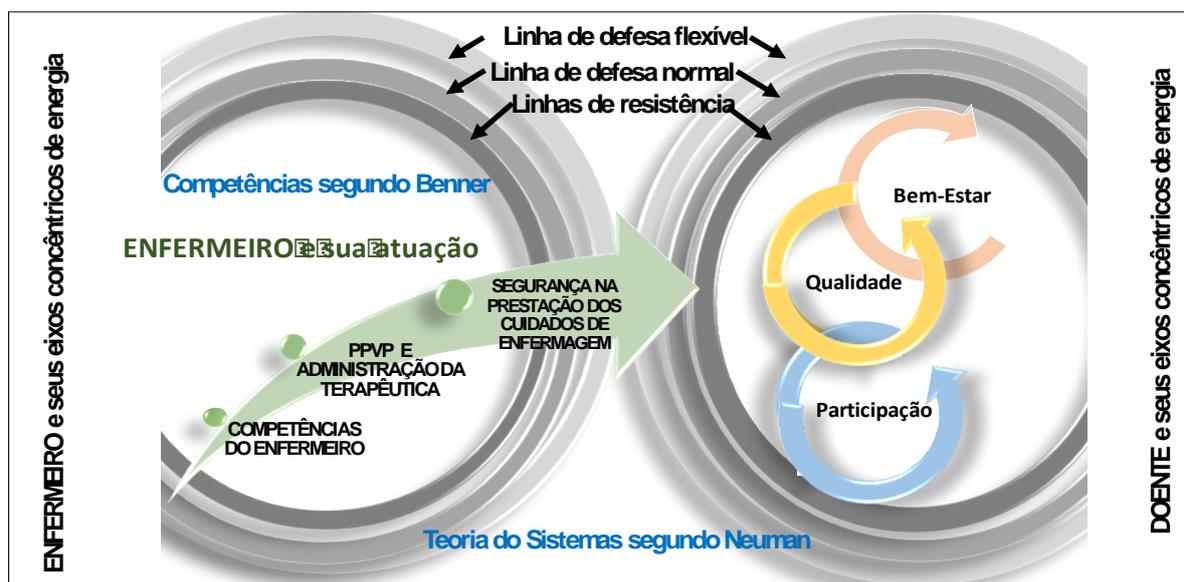


Figura 5. Representação esquemática da articulação dos referenciais de Benner e Neuman, com a segurança, a participação do doente nos cuidados, a qualidade dos cuidados de enfermagem e o bem-estar do doente, no âmbito da atuação do enfermeiro no PPVP e na administração da terapêutica.

Fonte: Elaborado pela investigadora.

A abordagem da participação do doente nos cuidados remete para a discussão da centralidade do protagonista dos cuidados, que se desloca progressivamente de um poder hegemônico do conhecimento dos profissionais de saúde para ceder lugar e espaço para uma relação de ajuda mútua. É nesse contexto que ocorre a atuação do enfermeiro. Ela proporciona a experiência e o crescimento pessoal ao exercer a arte dinâmica de procurar aplicar os conhecimentos e a sua experiência para responder às solicitações individuais do doente. Este, por sua vez, tem a possibilidade de receber um cuidado acolhedor, singular e que lhe proporciona bem-estar, na medida em que, ao interagir com o enfermeiro, permite demonstrar quais são as suas necessidades (Schraiber, 2011).

A segurança do doente, quando analisada na perspetiva da temática do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa, remete para a convergência de comportamentos e ações do binómio enfermeiro-doente na procura conjunta pela qualidade no atendimento e pelo bem-estar. Se a atuação do enfermeiro é o que protagoniza a execução do PPVP e a administração da terapêutica endovenosa do ponto de vista terapêutico, a implementação de cuidados fundamentados nas boas práticas é essencial para reduzir os riscos e as

complicações. Dessa forma, a inclusão de uma cultura de segurança nas práticas de enfermagem com avaliação da qualidade dos cuidados prestados por meio de indicadores de resultados é também necessária (Ho & Cheung, 2012; Oliveira et al., 2014).

Algumas Organizações internacionais, como a *American Nurses Association* (ANA), têm apresentado indicadores de qualidade sensíveis aos cuidados de enfermagem para atingir tais objetivos. Dentre esses indicadores, destacam-se as taxas de queda dos doentes, das lesões por pressão e de infecção associada aos cuidados de saúde. No contexto do PPVP, destaca-se a taxa de infecção relacionada com a presença do cateter venoso central e a taxa de infiltração do CVP em pediatria (Montalvo, 2007). A *Joint Commission International* (2014) também utiliza a mesma lógica na redução de impactos negativos das práticas e de riscos para os doentes, enfatizando áreas ligadas à segurança na utilização de medicamentos e na prevenção de infecções como de interesse para vigilância. Os indicadores de avaliação da qualidade dos cuidados propostos pela ANA e *Joint Commission International* (2014) abordam uma parte dos aspectos da segurança na terapêutica endovenosa, com ênfase na taxa de infecção e nos erros relacionados com a prescrição e administração de medicamentos (Montalvo, 2007). Esses indicadores não consideram, no entanto, as variáveis relacionadas com a inserção e a permanência de CVPs, que, por sua vez, apresentam alta incidência de complicações em inúmeros estudos (Oliveira, 2014; Salgueiro-Oliveira et al., 2013; Lima, 2013; Xavier et al., 2011; Martínez et al., 2009; Ferreira et al., 2007; Pereira & Zanetti, 2000).

Segundo Zugic, Davis, Gorski, & Alexander (2010) existem profundas lacunas no corpo de evidências sobre o conhecimento das práticas de enfermagem em terapêutica endovenosa, em particular na escolha adequada dos cateteres para aceder as veias periféricas ou centrais. Na análise da literatura é notória a relevância da atuação do enfermeiro na prestação de cuidados de enfermagem ao doente no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa, principalmente nos cuidados relacionados com a punção venosa periférica, a vigilância do doente, a identificação dos fatores de risco de complicações e a prevenção delas (Arreguy-Sena, 2002; Krempser, 2014; Xavier et al., 2011; Oliveira & Parreira, 2010).

Os resultados de uma revisão sistemática da literatura, realizada durante o doutoramento, também evidenciaram a relevância do conhecimento do enfermeiro e das ações de educação como ferramentas para atualização tecnocientífica, na melhoria das práticas de enfermagem e da segurança do doente no âmbito do PPVP, e ainda, da

administração da terapêutica endovenosa. A importância dos conhecimentos para a prestação de cuidados de enfermagem ao doente foi documentada numa investigação-ação realizada em Portugal na área das flebites. Uma intervenção estruturada criou condições para a adesão às novas práticas, o que culminou no decréscimo de 26.5% na incidência de flebites (Oliveira, 2014), e reforçou a importância da mudança nas práticas dos enfermeiros para se obterem ganhos em saúde. Outros estudos também evidenciaram benefícios da adesão às boas práticas em outros contextos (Emoli et al, 2014; Krempser, 2014; Mestre et al., 2013).

Partindo das evidências acima apresentadas e tendo em conta que o PICC é uma alternativa ao CVP realizou-se uma segunda revisão sistemática da literatura durante o doutoramento. Os resultados evidenciaram benefícios da prestação de cuidados aos doentes com recurso ao PICC, nomeadamente na redução do número de punções venosas e na incidência de complicações como sejam a flebite, a infiltração e a obstrução (Braga, Henriques, Rebelo-Botelho, 2014). Tais benefícios devem, assim, ser considerados e avaliados aquando da seleção de um cateter para implementar a terapêutica endovenosa por período superior a sete dias ou quando as características do doente e dos medicamentos prescritos se mostrarem pertinentes. A partir desses resultados surgiu a possibilidade de utilização do PICC em adultos internados em unidade de medicina para administração de medicamentos e recolha de sangue, contribuindo possivelmente para a redução das punções venosas e das complicações locais, numa clara ênfase à segurança, à qualidade dos cuidados prestados e ao bem-estar do doente.

Assim, tendo em vista as evidências apresentadas anteriormente e por ser o enfermeiro o profissional responsável pela gestão dos cuidados de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa, é necessário continuar a investigar as práticas de enfermagem nessa área. Os resultados poderão auxiliar na seleção adequada dos cateteres venosos, orientar a implementação de cuidados preventivos, e reduzir as complicações decorrentes da utilização dos CVPs, contribuindo para a prestação de cuidados de enfermagem fundamentada nos problemas de enfermagem, em evidências científicas e assente em práticas seguras (NSW Government Health, 2013; Infusion Nurses Society, 2016). É, no entanto, preciso também compreender as práticas de enfermagem e os saberes em uso, e as competências originadas no quotidiano, responsáveis pela tomada de decisões e resolução de grande parte dos problemas de enfermagem (Magalhães, 2006).

Tendo em vista que a investigação afirma-se como uma forma de gerar conhecimento e promover mudanças nas práticas de enfermagem, é pertinente realizar novos estudos sobre as práticas relacionadas com o PPVP e a prestação de cuidados de enfermagem na administração da terapêutica endovenosa, considerando, para tanto, as seguintes questões de investigação:

Como são organizadas as práticas de enfermagem no contexto do processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa em contexto hospitalar?

Quais os fatores que influenciam as práticas de enfermagem no processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa?

Quais os resultados das práticas de enfermagem no âmbito do processo de punção venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa?

A realização desta investigação assenta-se, assim, na compreensão das práticas de enfermagem e na identificação dos fatores que as influenciam no âmbito do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa. Objetiva-se com isso, a melhoria da segurança e a qualidade dos cuidados de enfermagem prestados aos doentes que necessitam de recursos tecnológicos em saúde para alcançar um estado elevado de bem-estar.

4.1 Objetivos

Compreender as práticas de enfermagem no contexto do processo de punção venosa periférica e da administração da terapêutica endovenosa.

Analisar os fatores que influenciam as práticas de enfermagem, e consequentemente, a qualidade dos cuidados de enfermagem prestados aos doentes no processo de punção venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa.

Analisar a taxa de incidência de complicações relacionadas com a presença do cateter venoso periférico nos doentes.

Identificar os fatores de risco para as complicações relacionadas com a presença do cateter venoso periférico nos doentes.

Avaliar o conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC.

Capacitar uma equipa de enfermagem para otimizar os cuidados prestados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC.

Analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP.

Compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após implementação do PICC.

PARTE III – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

CAPÍTULO 5 - O MODELO DAS INTERVENÇÕES COMPLEXAS E AS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM

Para dar resposta aos objetivos de investigação estabelecidos, recorreu-se à conceção das intervenções complexas, a partir dos eixos orientadores do *Medical Research Council*, e ao delineamento do método misto. Ambos possibilitam a combinação de abordagens qualitativas e quantitativas, complementando-se na compreensão das práticas de enfermagem ligadas ao PPVP e administração da terapêutica endovenosa (Craig et al., 2013; Creswell & Clark, 2013).

O modelo das intervenções complexas (Peter Craig et al., 2013) propõe que os estudos sejam estruturados em quatro fases: desenvolvimento, viabilidade/pilotagem, avaliação e implementação, permitindo-se a implementação parcial das fases (Figura 6). Elas orientam a implementação e a avaliação de intervenções complexas e sustentam a operacionalização da presente investigação, já que, quando o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa são implementados na prática clínica, eles têm potencial para produzir uma variedade de resultados, constituindo, portanto, uma intervenção complexa. Daí a necessidade de múltiplas abordagens para tornarem possível a compreensão do fenómeno (Basto, 2012; Campbell et al., 2000; Craig et al., 2013; Hallberg, 2009).



Figura 6. Elementos do processo de desenvolvimento e avaliação de intervenções complexas.

Fonte: Adaptado de Craig et al. (2013).

A presente investigação estrutura-se com base nas fases de desenvolvimento e viabilidade/pilotagem, conforme as fases das intervenções complexas (Craig et al., 2013). Utilizou-se, também, do método misto do tipo convergente paralelo (tipo fixo) na primeira fase e na segunda fase, o tipo sequencial (tipo fixo), ambos com abordagem qualitativa e quantitativa, de forma a proporcionar um entendimento mais aprofundado do objeto de investigação, e a compensar as fragilidades de uma única abordagem, uma vez que o método misto utiliza múltiplas visões de mundo e culmina com a convergência dos dados (Creswell & Clark, 2013; Dal-Farra & Lopes, 2013). Apresenta-se na Figura 7 um esquema ilustrativo dos estudos realizados nas fases 1 e 2.

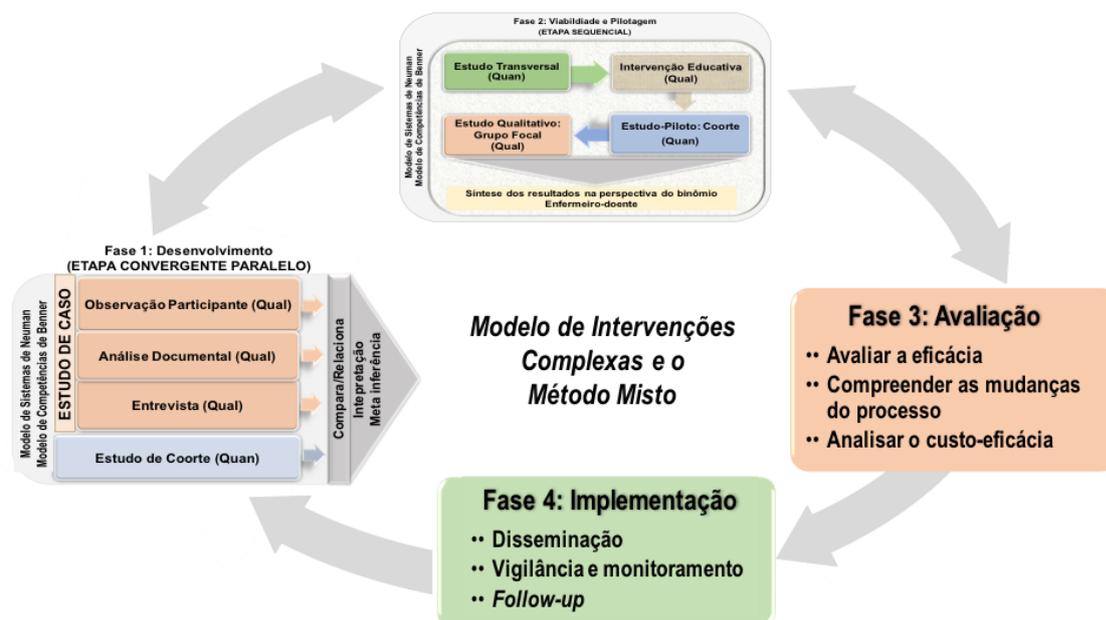


Figura 7. Esquema ilustrativo dos estudos realizados nas fases de desenvolvimento e viabilidade/pilotagem.

Fonte: Adaptado de Craig et al. (2013).

Para operacionalização das fases das intervenções complexas e a fim de dar visibilidade à conceção da presente investigação houve necessidade de uma estruturação processual que permitisse conciliar e aproximar as estratégias de investigação adotadas. Assim, consta na Figura 8 uma representação esquemática dos métodos e técnicas de recolha da informação utilizados nas fases 1 e 2, as quais podem ser representadas por meio de duas fases sequenciais, expressas num diagrama linear.

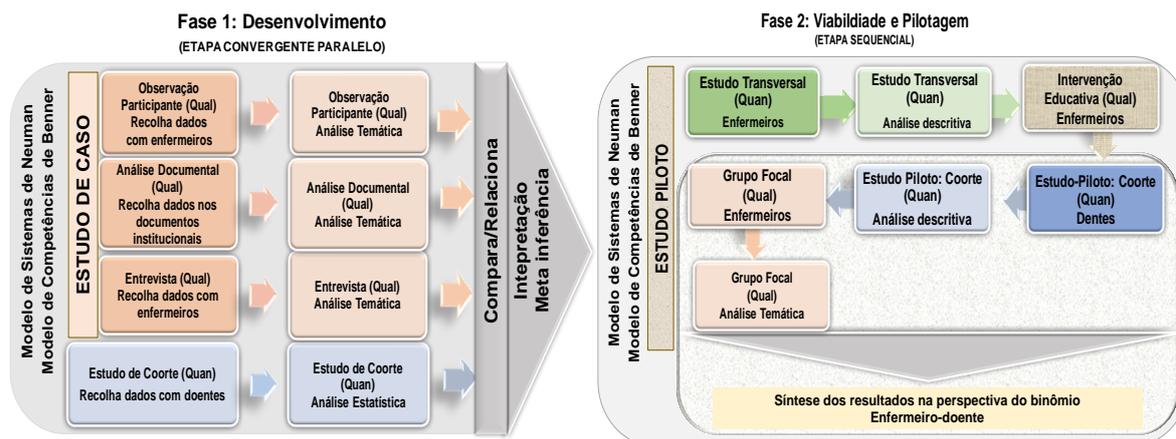


Figura 8. Representação esquemática dos métodos e técnicas de recolha da informação nas fases 1 e 2 da investigação.

Fonte: Elaborada pela investigadora.

Na fase 1 (Desenvolvimento) optou-se pelo Estudo de Caso (Yin, 2015), pois neste tipo de investigação o contexto apresenta significativa importância, envolve uma variedade de fenómenos complexos, que em geral, não são controláveis e se inter-relacionam. Assim, as múltiplas fontes de evidência contribuem para a interpretação e para a compreensão do fenómeno na sua globalidade e numa perspetiva holística (Meirinhos & Osório, 2010; Yin, 2015). O objetivo deste estudo de caso foi, por isso, compreender as práticas de enfermagem no contexto do processo de punção venosa periférica e da administração da terapêutica endovenosa. A investigação analisou também os fatores que influenciam as práticas de enfermagem e, conseqüentemente, a qualidade dos cuidados de enfermagem prestados aos doentes em ambos os processos mencionados.

Ainda na fase 1, optou-se por uma abordagem quantitativa por meio de um Estudo de Coorte Descritivo, uma vez que este tipo de estudo permite acompanhar um grupo de pessoas que foram expostas a um ou mais fatores de risco por um determinado período, para além de avaliar as variáveis de resultado frente à exposição (Dekkers, Egger, Altman, & Vandenbroucke, 2012). Ao realizar o estudo de coorte teve-se como objetivos a análise da taxa de incidência de complicações relacionadas com a presença do CVP nos doentes e a identificação dos fatores de risco relativos a tais complicações.

Uma análise processual dos dados foi realizada durante e ao fim da recolha dos dados de cada estudo da fase 1, culminando com a análise convergente destes, o que permitiu o planeamento da fase 2 (Viabilidade/Pilotagem). Esta fase é essencial no desenvolvimento e teste de uma intervenção antes de seguir para uma investigação maior,

pois permite que se testem os instrumentos de recolha de dados, que se avalie a aceitabilidade da intervenção, e que se verifique se a intervenção pode ser implementada conforme o planeado (Craig et al., 2013; Klein & Block, 2009). Para implementar esta fase foram planeados vários estudos em etapas sequenciais de acordo com o método misto.

Num primeiro momento realizou-se um Estudo Transversal com uma abordagem quantitativa. A temporalidade na recolha dos dados é a característica básica deste tipo de estudo e os questionários são instrumentos clássicos e adequados (Klein & Block, 2009). Foi utilizado um questionário para obter informação sobre o conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação dos cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC, de modo a planear uma intervenção educativa. Seguiu-se a estruturação do processo educativo dado ser uma ferramenta que possibilita a construção de conhecimentos de acordo com a realidade, e considera as experiências dos participantes, de modo a permitir uma ação transformadora sobre a realidade com o objetivo de modificá-la. O produto desse processo pode ser utilizado por todos os participantes (Fonseca, Souza, Andrade, Amaral, Souza & Caetano, 2012).

Dada a importância e os benefícios do processo educativo na formação do enfermeiro, e dos resultados do estudo transversal, seguiu-se o planeamento de uma Intervenção Educativa com o objetivo de capacitar uma equipa de enfermagem para otimizar os cuidados prestados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC, considerado aqui como recurso tecnológico inovador nas práticas da enfermagem. A intervenção educativa viabilizou a prestação de cuidados aos doentes com a utilização do PICC e a implementação pela investigadora de um estudo-piloto por meio de um Estudo de Coorte (Dekkers et al., 2012; Vandenbroucke et al., 2014). Esse estudo objetivou analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP. O estudo-piloto inscreve-se, também, numa abordagem para criar condições de planear futuramente um estudo numa amostra maior, conforme proposta do *Medical Research Council* (Craig et al., 2013).

Num terceiro momento, a obtenção dos resultados do estudo de coorte e das experiências vivenciadas pela investigadora suscitou o desejo de compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após implementação do PICC na perspetiva dos enfermeiros. Para isso foi planeado um Estudo qualitativo que se serviu da técnica do Grupo Focal. A escolha desta técnica fundamenta-se pela possibilidade de explorar, contextualizar e refletir sobre as mudanças nas práticas de enfermagem num processo

interativo, uma vez que os participantes podem ajudar-se mutuamente na expressão dos pontos de vista e, a partir das discussões elaboradas pelo grupo, contribuir para a compreensão do conjunto de significações vivido (Amado, 2014; Barbour, 2009; Costa, 2012).

Após uma apresentação geral dos estudos planeados nas fases 1 e 2, far-se-á a descrição do contexto onde os mesmos ocorreram, seguida dos métodos e técnicas utilizados para recolha da informação.

5.1 O contexto da investigação

Esta investigação decorreu no contexto da unidade de internamento de medicina num hospital da região central de Portugal. A escolha foi intencional, e deveu-se: a) ao conhecimento prévio de algumas das características dos doentes (a maioria com idade superior a 75 anos, a diversidade de patologias e de terapêutica endovenosa), b) a alta incidência de flebites evidenciada em estudo anterior (Oliveira, 2014), e c) a confirmação da vontade e da motivação da equipa de enfermagem para realização da investigação, tendo em vista a oportunidade de introduzir uma prática de enfermagem inovadora para a prestação de cuidados de enfermagem aos doentes que necessitem de cateter venoso e os possíveis ganhos em saúde.

A unidade de internamento está localizada num prédio da primeira metade do século passado que foi reestruturado na década de 1970 e transformado num Hospital Geral. A unidade de medicina apresentava características de uma arquitetura antiga, com dois grandes corredores logo à entrada da unidade onde estavam as trinta camas disponíveis, mas ativas apenas vinte e oito quando ocorreu o estudo (catorze homens e catorze mulheres). O espaço era constituído por: oito salas com características físicas similares (cada uma com capacidade para quatro doentes); várias salas/gabinetes: uma sala de trabalho com quatro computadores (para reuniões e registos), uma sala para preparação da terapêutica, um gabinete do enfermeiro-chefe, um gabinete das assistentes operacionais, duas salas de médicos, duas arrecadações (uma com material de higienização e outra com material médico-hospitalar); um refeitório; e duas instalações sanitárias para os doentes (feminino e masculino) e duas para os profissionais (Figura 9).

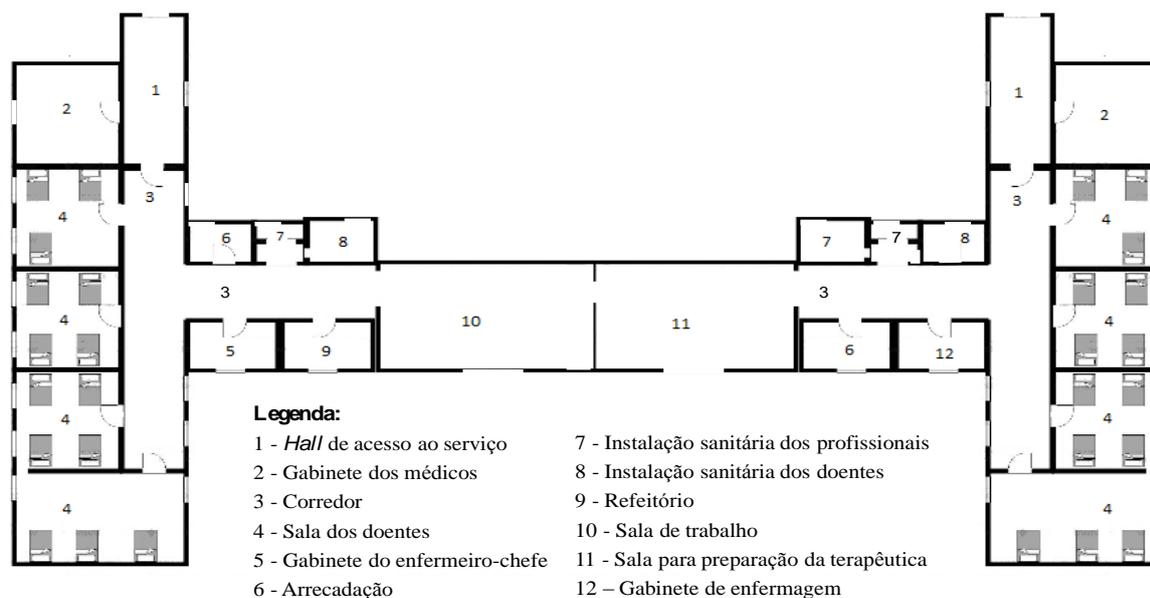


Figura 9. Representação gráfica da planta física da unidade de medicina.

Fonte: Elaborado pela investigadora.

A unidade apresenta duas entradas com um pequeno *hall* cada e um gabinete dos médicos. Este *hall* dá acesso a um grande corredor com iluminação natural e boa ventilação, e às salas dos doentes. O corredor é espaço de circulação para os profissionais e os doentes. Nele se situam duas mesas, onde estão colocadas caixa de luvas, máscaras e batas descartáveis; dois armários para guarda de roupa de uso nos doentes; e é onde em geral estão armazenadas cadeiras de rodas, mesas de refeição dos doentes e uma maca.

As salas dos doentes apresentam dimensão reduzida na parte central e entre as camas. Estão equipadas com armário para guarda dos pertences dos doentes, sistema contendo solução antisséptica para higienização das mãos e não possui lavatório. São visíveis duas janelas grandes, as quais permitem uma boa iluminação natural e uma vista desafogada para a parte externa. A unidade do doente possui uma cama hospitalar elétrica, uma mesa de cabeceira, uma mesa de refeições, uma poltrona, um caixote para resíduos dos doentes, sistema de campinha, iluminação, oxigénio e vácuo. As camas são separadas por uma cortina de tecido (de cor clara) que permite certa privacidade quando fechadas. Acima da cama há uma identificação com o número da cama do doente e algumas vezes é apresentado o nome do mesmo.

O referido corredor dá acesso a outro que leva às salas de trabalho, gabinetes, instalações sanitárias, arrecadação e refeitório. Neste corredor há uma mesa com telefone, outra com caixas de luvas, máscaras e batas descartáveis, material para glicémia,

compressas estéreis e antissépticos; um armário com materiais (monitores cardíacos e bombas infusoras); três caixas para depositar resíduo hospitalar; e um recipiente para depósito de roupas usadas nos doentes. Neste corredor encontra-se, ainda, a sala do enfermeiro-chefe, com duas mesas e cadeiras, dois computadores e dois armários; uma sala de arrecadação com material de higienização; um refeitório com um frigorífico para as refeições dos doentes, um aparelho de microondas, uma mesa com cadeiras, um armário, um frigorífico pequeno para armazenar a refeição dos profissionais, e uma bancada com lava-loiças. É neste espaço que os profissionais de enfermagem fazem as suas refeições.

Este corredor dá ainda acesso a uma sala de trabalho com quatro computadores, cadeiras, e uma bancada. Na parte central e inferior da bancada em U há um armário para guardar os pertences dos profissionais e um cofre para objetos de valor dos doentes. Na parte superior da bancada encontra-se uma impressora e os processos dos doentes. Nesta sala são efetuados os registos de enfermagem no sistema eletrónico e a passagem de turno.

Esta sala de trabalho dá passagem a outra, contígua, destinada à preparação da terapêutica. A sala para preparação da terapêutica tem uma bancada em U, cujas extremidades são destinadas à preparação da terapêutica e nela estão dispostos os contentores de perfurante-cortante e um aparelho de telefone. Acima e abaixo desta bancada há armários com medicamentos e materiais para a preparação da terapêutica. Nas paredes laterais da bancada em U estão afixados avisos sobre a correta utilização dos contentores de cortante-perfurante e o procedimento de enfermagem de inserção de CVP. Numa das paredes há armários para guardar de material médico-hospitalar esterilizado.

Na parte central da bancada em U encontram-se os dois únicos lavatórios da unidade destinados à higienização das mãos e lavagem de alguns materiais (braçadeiras, garrotes e tabuleiros). Há um frigorífico com controle de temperatura para guardar medicamentos e um cofre eletrónico. Na parte inferior desta parte da bancada há armários para guardar tabuleiros limpos e para os frascos de perfusões endovenosas.

Na última parede desta sala estão armários para guardar material esterilizado, uma mesa com os materiais para a recolha de sangue para análises e um carro de urgência com monitor cardíaco e desfibrilador. Na parte central, estão dois carros com gavetas de medicamentos. Devido ao pequeno espaço, os mesmos são utilizados para a preparação da terapêutica. A sala tem duas pequenas janelas, com pouca ventilação e iluminação natural, contentores para resíduos hospitalares, contentores para cortante-perfurante e um rádio que permanece ligado a maior parte do tempo.

Saindo da sala de preparação há uma arrecadação com outros materiais médico-hospitalares para a prestação de cuidados aos doentes, uma sala com mesa, cadeira, computador, armário e uma televisão. Esta sala é utilizada pelas assistentes operacionais para guardar os seus pertences e realizar a passagem de turno, e algumas vezes, pelos enfermeiros para realizar os registos no sistema eletrónico. Em frente a ela encontram-se os sanitários das salas dos doentes e dos demais elementos da equipa multiprofissional.

No corredor seguinte estão as salas dos doentes/quartos (mulheres), que apresentam as mesmas características descritas acima para as salas dos homens.

5.2 Fase 1 – Práticas de enfermagem no processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa

Neste item apresentam-se os métodos e técnicas utilizados na recolha da informação da Fase 1, nomeadamente o estudo de caso e o estudo de coorte.

5.2.1 Estudo de caso: Práticas de enfermagem no processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa

O estudo de caso foi realizado sob a declaração teórica de que as práticas de enfermagem são influenciadas por diversos fatores relacionados com os próprios enfermeiros, com os doentes e com fatores externos/organizacionais, os quais implicam uma prática de enfermagem capaz de influenciar a segurança e, conseqüentemente, o bem-estar do doente (Yin, 2015). Para que se possam compreender as práticas de enfermagem, foi necessário recorrer a três técnicas na recolha da informação: observação participante, análise documental e entrevista, que serão apresentadas a seguir.

5.2.1.1 Observação participante e análise documental

A observação participante propicia uma fonte de evidência que permite a obtenção de dados sobre as razões e o modo por que as pessoas têm determinadas atitudes em detrimento de outras, e permite que se compreenda como e porquê determinados fenómenos ocorrem ou evoluem. Tal perspetiva assevera uma melhor compreensão e a interpretação das variáveis do contexto em investigação, daí que se tenha optado pela

observação participante para recolher dados através de uma interação e de uma imersão prolongada com os observados e com os fenómenos que se desenvolvem naquele contexto (Amado, 2014; Streubert & Carpenter, 2011; Yin, 2015).

Para esta investigação adotou-se um nível intermediário entre observação passiva e moderada, chegando-se a um estilo moderado em várias situações (Streubert & Carpenter, 2011). Tal enquadramento equivale a dizer que foi possível estabelecer um diálogo com os participantes para obter aceitação e apreender os comportamentos e os fenómenos. Essa interação, com o tempo, evoluiu para uma discreta inserção nas atividades quotidianas dos enfermeiros como, por exemplo, no auxílio ao transporte dos tabuleiros, na disponibilização de materiais solicitados, ou ainda na elevação ou rebaixamento das camas, entre outras. Ainda que não envolvesse a prestação de cuidados diretos ao doente, tal colaboração permitiu que se vivenciassem e compreendessem as situações experienciadas pelos doentes e pelos enfermeiros com maior proximidade.

A recolha de informação foi realizada exclusivamente pela investigadora e iniciou-se com uma ambiência por meio da observação participante e análise dos documentos institucionais de enfermagem. Tais técnicas possibilitaram a familiarização com as práticas de enfermagem no que respeita ao PPVP e administração da terapêutica endovenosa, uma vez que as ações são dinâmicas, mas também requerem passos sequenciais e complementares. A recolha da informação contemplou também a identificação das tecnologias duras, compreendidas pelos materiais para implementar o PPVP e a administração dos medicamentos, e o espaço físico e seus componentes (luminosidade e ruídos); a identificação da tecnologia leve-dura, nomeadamente, os procedimentos de enfermagem sobre a temática (análise documental); e a identificação da tecnologia leve, por meio das relações interpessoais durante as práticas de enfermagem (Merhy, 2002).

Um guião orientou a recolha dos dados durante a observação participante e consulta documental. Ele foi elaborado segundo as orientações para as boas práticas na prestação de cuidados de enfermagem a doentes com CVP (Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), 2011; Fabian, 2010; Infusion Nurses Society, 2016; O'Grady et al., 2011; Perucca, 2010; Phillips & Gorski, 2014) e estruturado em quatro partes que abordaram as práticas de enfermagem na: inserção do CVP; preparação dos medicamentos; administração de medicamentos e cuidados de manutenção com o CVP; e remoção do CVP (Apêndice A), sendo posteriormente avaliado quanto à aparência e conteúdo por cinco especialistas.

As informações obtidas durante a observação participante e análise dos documentos foram registadas em notas de campo, contemplando os cuidados de enfermagem prestados aos doentes e as circunstâncias em que os mesmos ocorriam, os comportamentos e as interações entre os envolvidos (enfermeiro, doente e outros profissionais), os aspetos do ambiente dos cuidados, outras informações relevantes para a compreensão das práticas de enfermagem e os comentários da investigadora (Streubert & Carpenter, 2011; Yin, 2015). Quando houve necessidade de fazer referência ao enfermeiro ou ao doente nas notas de campo, eles foram designados por *Enfermeiro* e *Doente*, sem diferenciação de sexo. As informações obtidas por meio da observação participante e da análise documental foram identificadas pelo código *Obs.*, e representaram um recorte da observação participante e análise documental.

Realizou-se o registo das observações, sempre que possível, imediatamente após a ocorrência e em ambiente não perceptível pelos envolvidos, como numa sala vazia, na receção, e, outras vezes, ainda, na casa de banho, pois era este o local com maior privacidade. Para agilizar o registo foram elaborados códigos que auxiliassem na recordação das observações de forma detalha e que refletissem as notas de campo, digitadas no Word for Windows no final do dia, e posteriormente exportadas para análise no programa NVivo® Pro, versão 11.

Tendo em vista o trabalho de enfermagem ser continuado, os dados foram recolhidos todos os dias da semana e nos turnos da manhã, tarde e noite, embora com maior presença nos dois primeiros. O período de observação compreendeu cinco meses (entre 6 de julho e 15 de dezembro de 2015), totalizando em torno de 160 horas.

O critério adotado para a início ou término de cada observação foi o conhecimento das atividades por parte da investigadora e, algumas vezes, por convite de um enfermeiro para acompanhá-lo, por exemplo, na punção venosa periférica. Outras vezes, no diálogo com o enfermeiro, ele indicava o término da atividade e o início de outra não relacionada ao objeto de investigação, como o acompanhamento de um doente a um exame, a realização de um penso numa lesão por pressão, sendo a indicação do enfermeiro um critério para encerrar a observação relativa à investigação. Seguidamente, procuraram-se outras oportunidades para dar início a outra observação.

A observação participante iniciava-se habitualmente na sala de passagem de turno ou na sala de preparação da medicação e envolvia as práticas de enfermagem relativas ao PPVP e administração da terapêutica endovenosa: na identificação da indicação para

inserção de um CVP, na escolha e preparação do material, na preparação do ambiente e do doente para a inserção do CVP, na técnica utilizada para inserção e fixação do CVP, nas orientações dadas ao doente, na manutenção do CVP, na administração da terapêutica endovenosa, na vigilância do doente e nos cuidados prestados durante e após a remoção do CVP.

Tendo em vista que muitos dos cuidados realizados pelo enfermeiro ocorrem no contato direto com o doente, de que é exemplo a administração de medicação endovenosa e a inserção ou a remoção do CVP, (in)diretamente realizou-se a observação aos doentes durante a observação participante. Os doentes foram, assim, informados sobre a investigação e solicitada a autorização para realizar a observação (Apêndice B), para atender aos aspetos éticos para pesquisa envolvendo seres humanos.

Nos primeiros dias da observação participante percebeu-se que a presença da investigadora causava constrangimento aos enfermeiros e a consulta ao guião era compreendida como um processo de avaliação ao invés do seu objetivo de compreensão das práticas de enfermagem. Devido ao risco de criar um viés de informação pela mudança no comportamento dos enfermeiros, a observação foi realizada de forma livre, mas atendendo aos aspetos gerais do guião.

Durante o período da observação participante foi possível estar junto de cada um dos enfermeiros entre cinco e dez situações de cuidados com o intuito de reduzir o efeito *Hawthorne*, quando a presença do observador pode provocar mudanças no comportamento das pessoas (McCambridge, Witton, & Elbourne, 2014). Foi possível perceber esse efeito no início da investigação, quando os enfermeiros mostraram-se preocupados em relatar e justificar todas as atividades que desenvolviam. Esse comportamento foi positivo num primeiro momento, pois abriu espaço para o diálogo e permitiu uma maior aproximação entre a investigadora, os enfermeiros e as práticas de enfermagem.

O facto de a recolha de dados do estudo de coorte ter ocorrido paralelamente ao período da observação participante (entre 10 julho e 2 de outubro de 2015) também favoreceu a ambiência e o estreitamento das relações. Assim, a convivência com os profissionais, os doentes e as práticas desenvolvidas diariamente possibilitou um conhecimento mútuo, com o estabelecimento de sentimentos de confiança, permitindo que as práticas ocorressem sem justificações e com naturalidade. Isso foi percebido pela investigadora depois de um mês no campo.

Uma outra fonte de evidência utilizada de forma complementar foi a análise documental, que proporcionou detalhes, corroborou informações e permitiu interpretações sobre como ou o porquê da adoção de determinadas práticas de enfermagem em detrimento de outras (Amado, 2014; Yin, 2015). O acesso aos documentos de enfermagem ocorreu durante a observação participante e contemplou a recolha de informações nos procedimentos de enfermagem relacionados com o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa. Também contemplou um livro intitulado “Guia de preparação e administração de medicamentos por via parentérica”, publicado por Dinis (2010), que era considerado pelos enfermeiros uma fonte de informação para o esclarecimento de dúvidas.

Os seguintes procedimentos de enfermagem estavam disponíveis na unidade: a) Cateterização de veia periférica, b) Cateterização de veia central, c) Colheita de sangue venoso, d) Manutenção de cateteres intravasculares, e e) Técnica de administração de medicamentos pela via intravenosa: terapia intermitente e terapia contínua. Os três primeiros foram elaborados pela equipa da unidade e os dois últimos contemplam os procedimentos técnicos elaborados pela ACSS (2011).

Após dois meses de contato com os enfermeiros por meio da observação realizou-se a técnica de entrevista, que se passa a apresentar.

5.2.1.2 Entrevista

A investigação qualitativa reconhece a existência de múltiplas formas de compreender um fenómeno tendo em vista a sua complexidade. Atualmente, em estudos de caso, particularmente, sugere-se a utilização de vários métodos e fontes de evidência para aceder aos dados com vista à complementaridade e análise sob ângulos variados, na perspetiva da cristalização do fenómeno a ser observado (Amado, 2014; Barbour, 2001). Por isso, para este estudo de caso recorreu-se também à entrevista individual e semiestruturada (Amado, 2014; Streubert & Carpenter, 2011; Yin, 2015) para trabalhar um *corpus* suficientemente amplo, na perspetiva dos enfermeiros que prestavam cuidados de enfermagem aos doentes na administração da terapêutica endovenosa, na inserção do CVP e nos cuidados para manutenção desse cateter.

As entrevistas foram planeadas após um período de maior familiarização com o contexto e com os enfermeiros (entre 1 de setembro de 2015 e 15 de fevereiro 2016) e foram realizadas pela própria investigadora, tendo uma duração de 25 a 45 minutos. O

ambiente escolhido para a entrevista foi um dos gabinetes da unidade e estiveram presentes apenas a investigadora e o entrevistado. Os dias e horários foram previamente acordados com os enfermeiros, de acordo com a disponibilidade dos mesmos. A preferência dos enfermeiros foi pelo agendamento nos fins de semana e/ou quando o turno de trabalho era o da tarde. Sete entrevistas necessitaram de novo agendamento e os fatores que contribuíram para tal foram as intercorrências com os doentes, a sobrecarga de trabalho e a troca de horário ou dia de trabalho. Os enfermeiros participantes na entrevista foram os mesmos da observação participante, mantendo-se os mesmos critérios de inclusão e exclusão, que serão descritos no item 5.2.1.3.

Para a entrevista elaborou-se um guião com questões norteadoras e flexíveis (Apêndice C), organizado em quatro blocos, o que favoreceu o foco no tema e a obtenção do máximo de informação com um mínimo de perguntas (Amado, 2014; Streubert & Carpenter, 2011; Yin, 2015). Apresenta-se a seguir a organização dos blocos da entrevista:

Bloco 1 – Apresentação e legitimação: teve a finalidade de apresentar o entrevistador, apesar de já ser conhecido por todos os participantes, de expor os objetivos e estrutura da entrevista; de assegurar a confidencialidade e a autorização para gravação em áudio. Procurou-se ter uma atitude empática, a qual foi favorecida também pelo contacto prévio com os enfermeiros nos meses que antecederam a entrevista.

Bloco 2 – Práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa: teve como objetivo a obtenção de dados sobre as práticas de enfermagem vigentes na unidade no que respeita ao PPVP e administração da terapêutica endovenosa e foi guiada por três questões norteadoras e seus respetivos indutores.

Bloco 3 – Práticas de enfermagem e fatores intervenientes: procurou-se aqui obter dados sobre os fatores que influenciavam as práticas de enfermagem e a segurança do doente no PPVP, bem como os ligados à administração da terapêutica endovenosa.

Bloco 4 – Síntese, reflexão e agradecimentos: proporcionou um momento de reflexão, a análise da entrevista, comentários adicionais e agradecimentos.

As entrevistas foram registadas em áudio com recurso a dois aparelhos de gravação, por precaução, para evitar que as informações ali gravadas fossem perdidas ou apagadas por engano. O recurso a dois aparelhos de gravação foi positivo, uma vez que, em duas entrevistas, um dos aparelhos parou a meio. Este recurso também possibilitou que se escolhesse o áudio com melhor qualidade.

Após a audição das entrevistas pela investigadora, realizou-se a transcrição na íntegra no programa Word for Windows e posteriormente cada uma das dezasseis entrevistas foram exportadas para o programa NVivo® Pro, versão 11 para análise.

Os seguintes códigos foram utilizados durante a transcrição: entre parênteses – manifestações não verbais (expressões fisionómicas, risos, respiração profunda, suspiro); reticências após uma frase e sem parêntese – quando ocorria a suspensão da fala do enfermeiro (exemplo: *temos só os desinfetantes em todos... aí talvez*); parênteses com três pontos de reticências internamente (...) – a expressão de um corte sem significância relevante para a narrativa e que não comprometia o conteúdo e a interpretação; e a letra *E* seguido de uma sequência numérica para identificar de forma anónima os participantes, de E1 até E16, uma vez que dezasseis enfermeiros participaram nas entrevistas.

A seguir serão descritos os participantes do estudo de caso, os critérios de inclusão e exclusão e, posteriormente, no item 5.4, o tratamento dos dados.

5.2.1.3 Participantes do estudo de caso: Enfermeiros

Para o estudo de caso, a amostra foi selecionada a partir do quantitativo de enfermeiros distribuídos no quadro de pessoal da unidade de medicina.

Adotaram-se os seguintes critérios para a inclusão dos enfermeiros: a) ser enfermeiro(a), b) desenvolver atividades de prestação de cuidados na unidade por no mínimo três meses, c) realizar cuidados de enfermagem aos doentes no âmbito do PPVP e na administração da medicação, e d) aceitar participar voluntariamente e de forma não remunerada nesta investigação. Tal aceitação requereu dos enfermeiros que assinassem o formulário de consentimento informado, conforme consta no Apêndice D.

Para os efeitos desta investigação, constituíram critérios de exclusão: a) não atender aos critérios de inclusão, b) estar de baixa médica por período superior a três meses, e c) desenvolver atividades de gestão na unidade.

Dos trinta enfermeiros da unidade, vinte e sete atendiam aos critérios de inclusão e foram convidados individualmente a participarem do estudo após o esclarecimento dos objetivos e das técnicas de recolha dos dados. Cabe mencionar que, após três meses do início do estudo, cinco enfermeiros foram transferidos para outra unidade e outros cinco integraram a equipa. Tendo em vista que a recolha dos dados iniciou antes da entrada destes novos membros na equipa, encontrando-se eles ainda em período de ambientação,

os mesmos não foram incluídos no estudo de caso. Obteve-se, deste modo, a participação de vinte e dois enfermeiros, conforme a Figura 10.

O tratamento dos dados obtidos neste estudo de caso será apresentado no item 5.4.

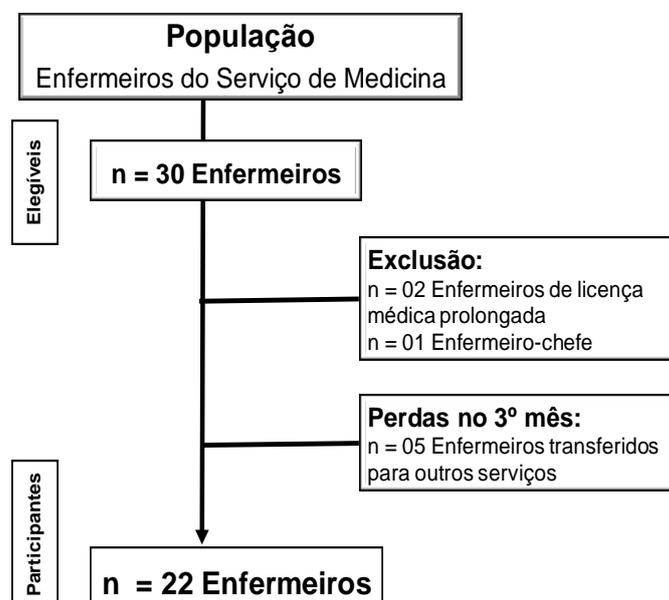


Figura 10. Fluxograma de inclusão e exclusão dos enfermeiros no estudo de caso.

5.2.2 Estudo de coorte descritivo: Análise da taxa de incidência de complicações na utilização do CVP

Os cuidados de enfermagem no PPVP são essenciais para viabilizar a administração da terapêutica endovenosa e o tratamento do doente, no entanto, a inserção e a permanência de um CVP na veia do doente podem gerar ocorrências desfavoráveis. Como as manifestações de algumas delas podem desenvolver-se em horas ou dias, e a identificação e a análise das mesmas podem constituir indicadores de interesse para a compreensão e a melhoria das práticas de enfermagem no PPVP, bem como na administração da terapêutica endovenosa, a realização de um estudo de coorte descritivo mostra-se apropriado. Este tipo de estudo permite observar, acompanhar e recolher informações sobre doentes que tiveram suas veias puncionadas com recurso ao CVP durante um período de tempo, sobre os resultados no que respeita à taxa de incidência de complicações e os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações (Dekkers et al., 2012; Vandenbroucke et al., 2014). Implementou-se, assim, um estudo de coorte no

período compreendido entre 10 julho e 2 de outubro de 2015, perfazendo oitenta e dois dias consecutivos de acompanhamento dos doentes que foram internados na unidade de medicina em investigação.

A entrada dos doentes na coorte iniciou-se no momento da exposição ao CVP para a administração da terapêutica endovenosa (aquando do internamento na unidade). O término do tratamento endovenoso, a transferência do doente para outra unidade, o óbito ou a inserção de outro tipo de cateter venoso foram os motivos que justificaram finalizar o acompanhamento do doente na coorte. Cabe mencionar que se permitiu a entrada de novos doentes ao longo da coorte e não houve perdas de seguimento. No caso da inserção de um ou mais CVP no doente consideraram-se para efeito de análise todos os CVPs.

Foram previstas as seguintes variáveis de resultado: obstrução, remoção acidental do CVP, infiltração, flebite e infeção, admitindo-se outros resultados, fator que justificou a inclusão da variável denominada “Outros Motivos” no instrumento de recolha de dados.

As variáveis independentes deste estudo foram: a) local anatómico da inserção/estrutura corporal: dorso da mão, flexura, antebraço, braço e membro inferior, b) CVP: calibre, tempo de permanência e número de tentativas de punções venosas, c) fixação do CVP: tipo de penso, d) variáveis sociodemográficas: sexo e idade, e) variáveis do internamento: motivo do internamento, tempo de internamento, motivo da alta/transferência, f) variáveis clínicas: doenças de base, grau de dependência do doente para as atividades de autocuidado e estado de consciência, e g) variáveis dos medicamentos: nome do medicamento e período de utilização.

Para recolha das variáveis consultou-se o processo clínico dos doentes com registo dos dados em impresso previamente elaborado, denominado “caracterização do doente e da terapêutica endovenosa”. Este foi composto pelas variáveis sociodemográficas, do internamento, clínicas e relativas aos medicamentos (Apêndice E).

Tendo em vista a ausência de registo de alguns dados referentes à inserção do CVP no processo clínico dos doentes (formato eletrónico), o qual foi um fator que dificultou a recolha dos dados, elaborou-se um segundo instrumento que permitiu aceder aos dados, denominado “registo da inserção e remoção do cateter venoso periférico” (Apêndice F). Ele foi criado com opções de preenchimento para facilitar e agilizar o registo de dados, que contou com a colaboração dos enfermeiros da unidade. Antes do início da recolha dos dados, os enfermeiros foram orientados individualmente sobre a avaliação das variáveis de resultado e o registo dos dados. Foram incluídas as seguintes variáveis no instrumento de

“registo da inserção e remoção do cateter venoso periférico”: data e horário da inserção do CVP, local anatómico da inserção do CVP, calibre do CVP, número de tentativas de punções venosas, penso utilizado para fixar o CVP, data e horário da remoção do CVP, e motivos para remoção do CVP (fim do tratamento, obstrução, remoção acidental, infiltração, flebite, infecção e outros motivos não contemplados nas opções descritas no instrumento).

Os instrumentos (Caracterização do doente e da terapêutica endovenosa, e Registo da inserção e remoção do cateter venoso periférico) foram submetidos à apreciação quanto à aparência e conteúdo por seis enfermeiros (dois doutores e dois doutorandos em enfermagem com experiência na temática, e dois enfermeiros de uma unidade de medicina).

No instrumento destinado ao registo da inserção e remoção do CVP, dois enfermeiros sugeriram a adequação dos termos utilizados ao contexto português, como a substituição da fossa antecubital por flexura, e curativo por penso. Os mesmos sugeriram no instrumento de caracterização do doente a inclusão do grau de dependência para as atividades de autocuidado (independente, reduzida dependência, moderada dependência, totalmente dependente) e o estado de consciência (consciente e agitação/confusão). A inclusão dessas variáveis justificou-se pela possibilidade de as mesmas serem possíveis fatores de risco para complicações, como o estado de consciência na ocorrência da remoção acidental do CVP.

Uma enfermeira sugeriu não incluir os graus de flebite e infiltração no instrumento, mantendo-se apenas os sinais e/ou sintomas, os quais deveriam ser assinalados. Essa sugestão decorreu do facto de tal circunstância não influenciar os enfermeiros no registo do grau de flebite ou infiltração encontrado. Assim, a partir dos sinais e sintomas assinalados, a investigadora converteu os mesmos para as escalas de flebite e infiltração. Todas as sugestões foram incluídas e não houve sugestão de exclusão de variáveis.

Para as variáveis de resultado flebite e infiltração utilizaram-se os conceitos da *Infusion Nurses Society* (2016) e das escalas *Phlebitis Scale* e *Infiltration Scale* com o intuito de padronizar os critérios de avaliação e registo das manifestações clínicas. Como as escalas propostas não estavam disponíveis em português, elas foram traduzidas e adaptadas para o português europeu (Escala Portuguesa de Flebite e Escala Portuguesa de Infiltração), após a autorização da *Infusion Nurses Society* (Anexo 1), e submetidas a estudos psicométricos (Braga, et al., 2016b, 2016c).

A variável de resultado denominada obstrução foi reconhecida pela incapacidade de administrar fluidos ou aspirar sangue pelo CVP (Camp-Sorrell, 2007).

A remoção acidental do CVP foi, também, uma variável de resultado prevista, sendo reconhecida pelo deslocamento, ou seja, uma remoção não planejada do CVP (Wallis et al., 2014).

A infecção relacionada com a presença do CVP foi outra variável de resultado e identificada pela presença de: a) um ou mais sinais sintomas inflamatórios (febre $> 38^{\circ}\text{C}$, dor, eritema ou calor no local do CVP) e cultura sem quantitativa com mais de quinze colônias na cultura do cateter, ou b) drenagem purulenta no local da inserção do CVP (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2016).

Os enfermeiros contribuíram significativamente no registo dos dados, no entanto, tendo em conta a dinâmica da unidade, com evidente sobrecarga de trabalho, verificou-se um risco de viés de informação, devido à ausência de algum dado no preenchimento do instrumento de recolha de dados (Werneck & Almeida, 2009). Optou-se, por isso, pela observação da investigadora do local do CVP nos doentes e pela consulta direta aos enfermeiros sobre a substituição dos CVPs antes do término de cada turno de trabalho (manhã, tarde e noite). Quando pertinente, compararam-se os registos efetuados pelos enfermeiros com as manifestações clínicas apresentadas pelo doente.

Os participantes da coorte, assim como os critérios de inclusão e exclusão dos participantes serão descritos no próximo item e o tratamento dos dados será apresentado no item 5.4.

5.2.2.1 Participantes do estudo de coorte: Doentes com CVP

A amostra do estudo de coorte foi do tipo não probabilística, por conveniência. Os participantes foram os doentes cuidados pelos enfermeiros no que respeita à inserção, manutenção e vigilância de um ou mais CVP para administração da terapêutica endovenosa, internados na unidade de medicina em estudo.

Adotaram-se os seguintes critérios de inclusão: a) idade \geq a 18 anos, b) a indicação de tratamento endovenoso por meio de CVP, e c) o aceite voluntário para participar do estudo, confirmado pela assinatura no consentimento informado (Apêndice B), sendo aceites ao todo, 110 doentes (Figura 11).

Para a inclusão no estudo, todos os critérios deveriam ser atendidos, ou seja, o não cumprimento de qualquer deles significava automaticamente a exclusão do doente no estudo de coorte.

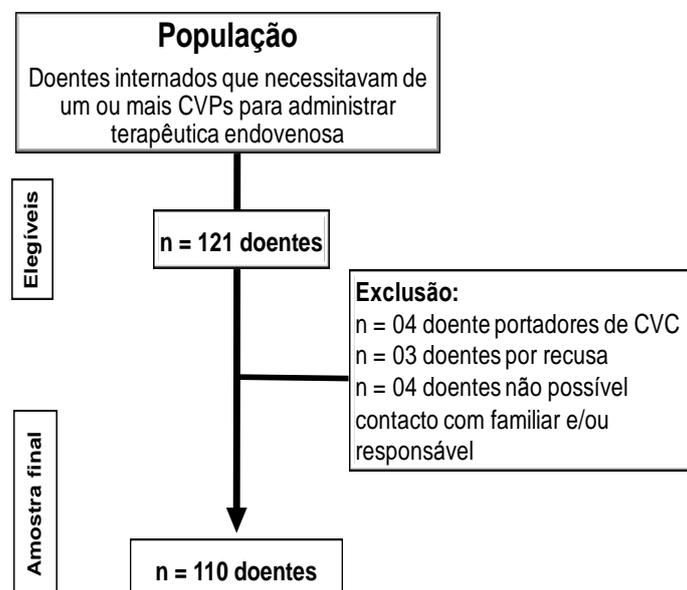


Figura 11. Fluxograma de inclusão e exclusão dos doentes no estudo de coorte.

Após apresentação dos métodos e técnicas de recolha de informação dos estudos da Fase 1 (Estudo de Caso e Estudo de Coorte), segue-se a apresentação dos métodos e técnicas de recolha de informação da Fase 2.

5.3 Fase 2 – O conhecimento dos enfermeiros sobre PICC, intervenção educativa para a prestação de cuidados aos doentes portadores de PICC, avaliação das complicações nos doentes portadores de PICC e CVP, mudanças nas práticas de enfermagem

A Fase 2 corresponde à etapa de viabilidade/pilotagem segundo o *Medical Research Council* (Craig et al., 2013) e foi planeada com uma sequência de estudos tendo em vista os resultados obtidos na Fase 1 (Estudo de Caso e Estudo de Coorte).

De acordo com a Figura 12, os seguintes estudos correspondem à Fase 2: Estudo Transversal, seguido de Intervenção Educativa para capacitar a equipa de enfermagem para prestar cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC; estudo-piloto por meio de Estudo de Coorte; e Estudo Qualitativo por meio da técnica de grupo focal.

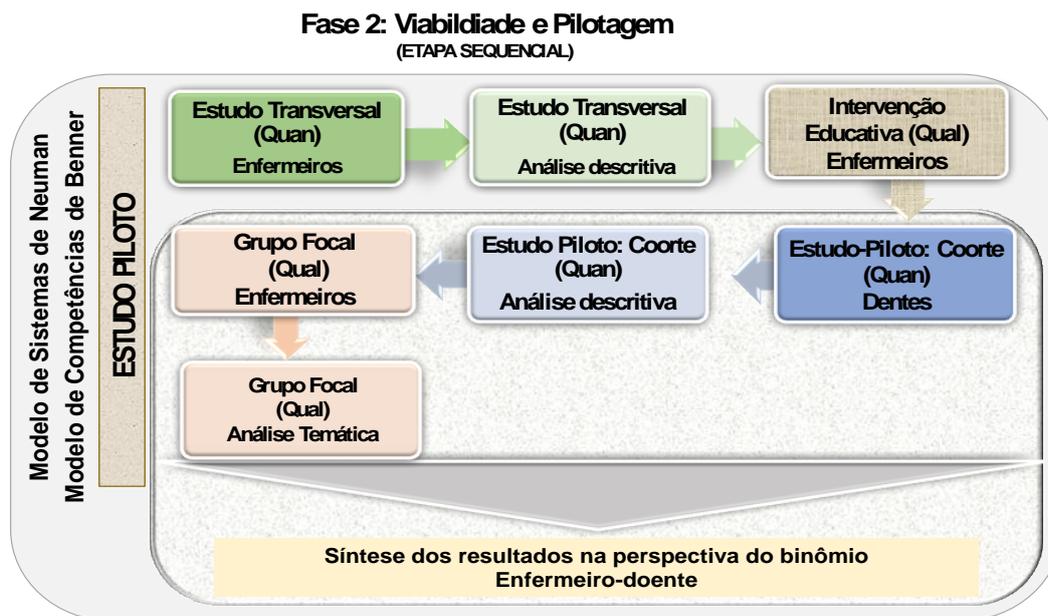


Figura 12. Representação esquemática dos métodos e técnicas de recolha da informação da fase 2.

Fonte: Elaborado pela investigadora.

5.3.1 Estudo transversal: Conhecimento dos enfermeiros sobre a prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC

O estudo transversal é um método que possibilita avaliar a(s) necessidade(s) de uma população num único momento, sem período de seguimento. Em geral, utiliza-se um questionário como instrumento para recolha dos dados (Klein & Block, 2009). O estudo transversal foi implementado como objetivo avaliar o conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC. Optou-se por esse tipo de estudo porque os resultados obtidos poderiam auxiliar no planeamento de uma intervenção educativa junto aos enfermeiros, para utilização do PICC na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes da unidade em estudo.

Para a recolha dos dados recorreu-se a um questionário validado anteriormente numa investigação sobre os cuidados de enfermagem a doentes com PICC (Braga, Arreguy-Sena, Parreira, Pena, & Correia, 2016a). O mesmo foi adaptado, após a revisão da literatura sobre a temática, para atender aos objetivos do presente estudo.

O questionário foi organizado em duas partes. A primeira contemplou trinta itens sobre os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção, vigilância e remoção do PICC, com resposta dicotómica: oito cuidados relativos à inserção; quatro

sobre as indicações de inserção; dois ao tempo de permanência do PICC; dois ao posicionamento do PICC após inserção; onze aos cuidados de manutenção; e três sobre a remoção. A segunda parte referiu-se à caracterização dos enfermeiros que participaram do estudo: sexo, idade, tempo de conclusão da licenciatura, tempo de trabalho naquela unidade e participação em outras formações (Apêndice G).

O questionário foi autorrespondido pelos enfermeiros no próprio horário de trabalho, num tempo entre 15 e 20 minutos entre os dias 10 e 15 de outubro de 2015.

5.3.1.1 Participantes do estudo transversal: Enfermeiros

A amostra de participantes foi constituída a partir do quadro de enfermeiros da unidade no momento da recolha dos dados segundo os mesmos critérios de inclusão e exclusão do Estudo de Caso (Item 5.2.1.3). Os vinte e dois enfermeiros que atenderam aos critérios de inclusão foram convidados a responderem o questionário individualmente após o esclarecimento dos objetivos, do método de recolha dos dados e assinatura do consentimento informado (Apêndice H). Não houve nenhuma recusa (Figura 13).

No item 5.4 apresentar-se-á o tratamento dos dados relativos ao estudo transversal.

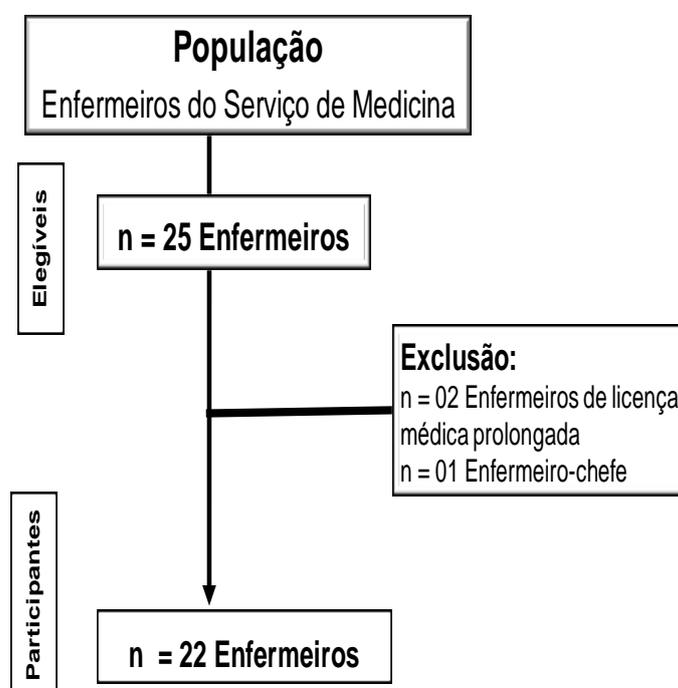


Figura 13. Fluxograma de inclusão e exclusão dos enfermeiros no estudo transversal.

5.3.2 Intervenção educativa: Boas práticas na prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC

Para prestar cuidados de enfermagem assentes nas necessidades dos doentes e nas boas práticas, é requerido do enfermeiro uma atualização constante relativamente às inovações tecnológicas, tanto em termos de materiais como dos resultados das evidências científicas em saúde. Para tal, a capacitação por meio de formações e experiências clínicas tem demonstrado ser uma forma de obter conhecimento, promover o crescimento e o desenvolvimento das competências necessárias para prestar cuidados de enfermagem (Paschoal et al., 2007).

Diante dos resultados do estudo transversal e da importância do processo educativo para as práticas de enfermagem, realizou-se uma intervenção educativa que objetivou capacitar uma equipa de enfermagem para otimizar os cuidados prestados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC. Esta atividade foi organizada em quatro momentos, sendo que o segundo deles incluiu a realização de quatro oficinas. A seguir serão descritas as atividades e os recursos utilizados.

No primeiro momento, realizou-se uma formação teórico-prática sobre os cuidados relativos à inserção do PICC nos doentes, os cuidados de manutenção e vigilância do doente portador de PICC. Esta formação ocorreu em dois dias, totalizando dezasseis horas de formação e contou com a participação de sete enfermeiros num primeiro momento (3 e 4 de novembro de 2015) e outros oito enfermeiros num segundo momento (25 e 26 de fevereiro de 2016). Esta atividade foi realizada fora do horário de trabalho, embora contasse como horas de formação em serviço para os enfermeiros.

Para implementar as formações obteve-se o apoio da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem e da empresa Vygon Portugal, nas questões relacionadas com a organização, espaço físico, logística para deslocação e alojamento da enfermeira convidada que ministrou a formação, e materiais para a realização da componente prática (PICC e demais insumos necessários para inserção em protótipo, e ecógrafo). Esse apoio possibilitou a realização da formação em ambiente de simulação, organizada em componente teórica e prática. Os conteúdos foram ministrados pela enfermeira convidada, com experiência e formação académica na temática (mestre e doutoranda, com estudos em acesso vascular). Ela é certificada para realizar este tipo de formação (*PICC Accademy*

Network - PAN) e coordena uma equipa de terapêutica endovenosa (*Fundación Jiménez Díaz - Madrid, Espanha*).

No segundo momento, os enfermeiros que participaram da primeira formação (novembro/2015) foram convidados a integrarem uma equipa em oficinas de trabalhos com a finalidade de elaborar os procedimentos de enfermagem relacionados com a inserção, a vigilância e a remoção do PICC nos doentes. Neste momento teve-se o cuidado de envolver os enfermeiros na construção e na elaboração dos procedimentos, para que eles pudessem apropriar-se das evidências e para que os conteúdos fossem adaptados às características dos doentes, dos enfermeiros e da unidade. Pretendeu-se também, com essa dinâmica de trabalho, favorecer o reconhecimento desses procedimentos como pertencentes à equipa de enfermagem, propiciar um espaço para o esclarecimento de dúvidas, além de auxiliar na prestação dos cuidados de enfermagem, posteriormente.

As oficinas aconteceram em dias e horários previamente acordados com os enfermeiros e o enfermeiro-chefe da unidade, num período de duas horas no máximo e foram coordenadas pela investigadora. Abaixo descreve-se o conteúdo das oficinas:

Na primeira oficina (23/11, 3/12 e 5/12/2015) discutiram-se os objetivos, a justificação, a importância da elaboração dos procedimentos e fez-se um levantamento dos temas dos procedimentos, seguido da distribuição em três grupos. Grupo 1: Inserção ecoguiada do PICC; e Instrumento para registo da inserção e remoção do PICC; Grupo 2: Prevenção de complicações na inserção e vigilância com o PICC; Desobstrução do PICC; e Lavagem – *flushing* do PICC; e Grupo 3: Recolha de sangue pelo PICC; Troca do penso do PICC; e Remoção do PICC. No fim da primeira oficina foram disponibilizadas referências sobre os temas dos procedimentos para leitura antes da próxima oficina.

A segunda oficina (9/01 e 10/01/2016) foi realizada um mês após a primeira, tendo em vista o período das férias dos enfermeiros no mês de dezembro de 2015. Nesta oficina realizou-se a técnica de *brainstorming*, com a abordagem dos principais aspetos sobre os procedimentos em questão, de acordo com as evidências consultadas. As ideias foram registadas e transcritas para o modelo de procedimentos de enfermagem da unidade, que apresenta os seguintes elementos: nome do procedimento, definição, objetivos, informações gerais sobre quem executa e frequência, orientações quanto à execução indicações, material, procedimento, observação e bibliografia. No final, os enfermeiros planearam revisar os procedimentos para a próxima oficina.

Na terceira e na quarta oficina (11/1 e 12/1/2016; 13/1 e 14/1/2016) os enfermeiros apresentaram os procedimentos elaborados e discutiram com a investigadora as dúvidas que surgiram, as quais foram esclarecidas com consulta do referencial teórico oferecido. Depois da leitura dos procedimentos, foram efetuadas as adequações necessárias com a assessoria da investigadora. Quando necessário consultavam novamente o referencial teórico. As oficinas encerraram com a conclusão dos procedimentos.

No terceiro momento foi planeada uma segunda formação em serviço (18/1 e 20/1/2016), com duração média de duas horas e com o objetivo de capacitar todos os enfermeiros para a prestação de cuidados de enfermagem aos doentes portadores de PICC na manutenção e vigilância, conforme os procedimentos elaborados. Esta formação foi realizada numa sala do hospital, fora do horário de trabalho assistencial, embora se tenha configurado como atividade de educação permanente. Realizou-se a apresentação teórica, com recurso a audiovisual, um filme para ilustrar a inserção do PICC para aqueles que não participaram do primeiro momento (de formação teórico-prática), e feita uma demonstração prática das técnicas de desobstrução e *flushing*. A investigadora e os enfermeiros que elaboraram os procedimentos ministraram essa formação.

No quarto momento, um dos enfermeiros membros da equipa, presente nas duas formações anteriores, participou de uma terceira formação externa com a equipa de terapêutica endovenosa da *Fundación Jiménez Díaz*, Madrid, sob a coordenação da enfermeira que ministrou as formações teórico-práticas, anteriormente. Esta formação foi realizada durante cinco dias (28/3 a 1/4/2016) e objetivou proporcionar ao enfermeiro a vivência e a aquisição de novas competências numa unidade de referência para a prestação de cuidados de enfermagem aos doentes, relativamente à inserção, manutenção e vigilância do PICC. Após o retorno da formação externa, os procedimentos de enfermagem elaborados durante as oficinas foram revistos pelo enfermeiro contemplado com a experiência, pela investigadora e pelo enfermeiro-chefe da unidade, permitindo adequação de ordem operacional e de uniformização, ou seja, não comprometeram o conteúdo.

Ulteriormente, os procedimentos foram disponibilizados para toda a equipa de enfermagem e médica, após aprovação e assinatura pelo enfermeiro que participou da formação externa, pela investigadora, pelo enfermeiro-chefe e pelo diretor clínico da unidade.

Foram utilizadas ainda notas de campo para registo das impressões, dúvidas, dificuldades e *feedback* das atividades realizadas durante a intervenção educativa.

5.3.2.1 Participantes da intervenção educativa: Enfermeiros

Os participantes da intervenção educativa, indicados pelo enfermeiro-chefe e sem interferência da investigadora, foram os enfermeiros que prestavam cuidados de enfermagem aos doentes da unidade de medicina onde a investigação ocorreu. Em cada momento da intervenção educativa, participou um grupo, definido numericamente a seguir:

1º momento – Formação teórico-prática: participaram quinze enfermeiros, incluindo o enfermeiro-chefe da unidade.

2º momento – Oficinas de trabalhos: os sete enfermeiros que participaram da primeira formação teórico-prática (indicados pelo enfermeiro-chefe da unidade) elaboraram os procedimentos de enfermagem.

3º momento – Formação em serviço: foi planeada com os vinte e sete enfermeiros da equipa de enfermagem, incluindo o enfermeiro-chefe.

4º momento – Formação externa: um enfermeiro da equipa foi indicado pelo enfermeiro-chefe. Um segundo enfermeiro foi indicado, no entanto, o Hospital não tinha disponibilidade para receber dois enfermeiros naquele momento (Figura 14).

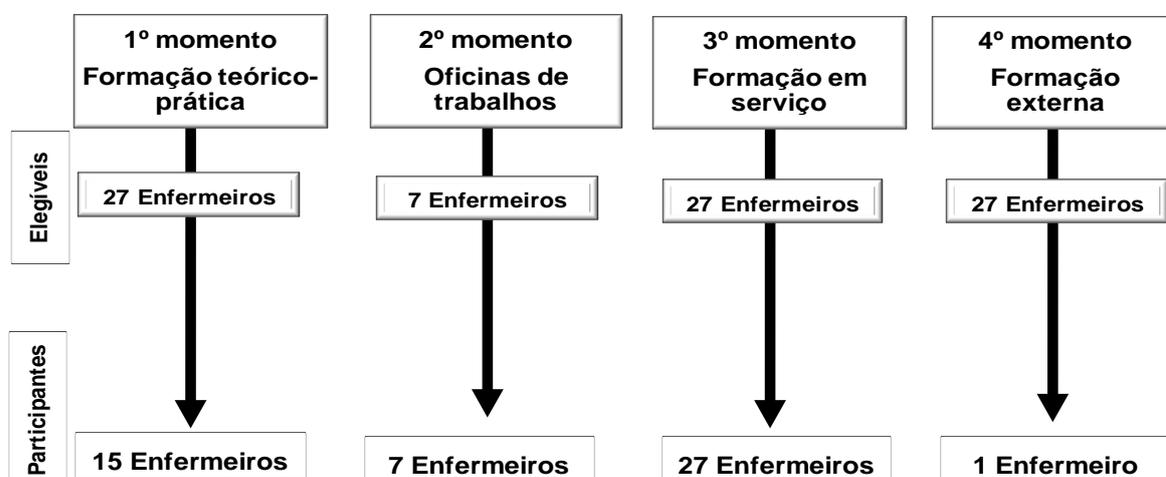


Figura 14. Esquema representativo do número de enfermeiros que participaram em cada momento da intervenção educativa.

Os conhecimentos obtidos durante a formação foram implementados nas práticas de enfermagem da unidade em estudo, após a conclusão da intervenção educativa e a aprovação dos procedimentos de enfermagem ligados aos cuidados de enfermagem que se referem aos doentes com indicação de utilização do PICC ou portadores do mesmo. Esse facto permitiu que se realizasse um estudo-piloto por meio do estudo de coorte, como se descreve a seguir.

5.3.3 Estudo-piloto de coorte: Taxa de incidência de complicações na utilização do PICC e do CVP

Tendo em vista a implementação de uma nova prática na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes da unidade em estudo (cuidados na inserção, na manutenção e vigilância dos doentes portadores do PICC), justificou-se a realização de um estudo-piloto por meio de uma coorte (Dekkers et al., 2012; Vandenbroucke et al., 2014) com o objetivo de analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente à habitual, o CVP. Os resultados deste estudo permitiriam avaliar os resultados da implementação da nova prática com recurso ao PICC na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes, testar os instrumentos de recolha de dados e auxiliar no cálculo do tamanho mínimo de amostra para planear uma investigação numa amostra maior, a ser realizada posteriormente (Craig et al., 2013).

A recolha dos dados ocorreu no período de 27 de julho a 6 de setembro de 2016, totalizando quarenta dias de acompanhamento dos participantes. O critério adotado para entrada na coorte foi o momento da exposição ao PICC ou ao CVP. Para os doentes com o CVP, a exposição ocorreu no internamento na unidade e a saída da coorte deu-se no término do tratamento endovenoso, ou pela transferência do doente para outra unidade, ou em razão de óbito ou de inserção de um cateter venoso central. A entrada dos doentes na coorte com o PICC ocorreu aquando da inserção do mesmo em qualquer momento do internamento, e a saída, quando este foi removido por qualquer motivo. Aquando da necessidade de um segundo PICC, o doente manteve-se na coorte. No entanto, no caso de remoção do PICC e inserção de um CVP, o doente não foi incluído na coorte do CVP.

Foram previstas as seguintes variáveis de resultado aquando da utilização do CVP nos doentes: obstrução, remoção acidental do CVP, infiltração, flebite, infeção, dor e saída de fluido da inserção do CVP. As duas últimas variáveis foram incluídas nesta coorte tendo em vista serem complicações identificadas anteriormente na coorte da Fase 1.

Para os doentes com PICC foram previstas as seguintes variáveis de resultado: obstrução, remoção acidental do PICC, flebite, infeção, mau posicionamento e trombose, admitindo-se outras variáveis.

As variáveis independentes estudadas a cerca dos doentes que utilizaram o CVP foram as mesmas descritas no estudo de coorte (Fase 1, item 5.2.2). Para os doentes com PICC consideraram-se as seguintes variáveis: a) veia de inserção: basílica, cefálica,

braquial e axilar, b) cateter: fabricante, calibre, tempo de permanência, número de tentativas de punções venosas, c) fixação do PICC: tipo de penso, d) método de avaliação do posicionamento do PICC: eletrocardiograma intracavitário, radiografia de tórax simples, e) inserção: dificuldades e intercorrências na inserção, profissional que efetuou a inserção, f) indicação para inserção, g) motivo da remoção, h) cultura da ponta do PICC: motivo e resultado, i) intercorrências, j) variáveis sociodemográficas: sexo e idade, k) variáveis clínicas: doenças de base, grau de dependência para as atividades de autocuidado e estado de consciência, l) variáveis relativas à medicação prescrita: nome do medicamento e período de utilização, e m) recolha de sangue para análises: número de recolha de sangue pelo PICC e número de tentativas de punção venosa periférica para recolha de sangue.

Os dados relativos à inserção, remoção e intercorrências com os doentes portadores de PICC foram obtidos por consulta aos registos efetuados pelos enfermeiros no processo clínico do doente (Apêndice I). O instrumento utilizado foi validado em investigação anterior e adaptado para este estudo (Braga, 2006). Os demais instrumentos foram validados na Fase 1 da presente investigação.

Para registo dos dados sobre a inserção e remoção do CVP (Apêndice F) e para a caracterização do doente e da terapêutica endovenosa utilizaram-se os mesmos instrumentos do estudo de coorte (Fase 1), no entanto acrescentou-se neste registo a variável “número de tentativas de punções venosas para recolha de sangue” (Apêndice J).

O registo dos dados teve a colaboração dos enfermeiros da unidade, tendo sido realizado como descrito no estudo de coorte (Fase 1, item 5.2.2).

Adotaram-se os mesmos conceitos descritos no item 5.2.2 para as variáveis de resultado: obstrução, remoção acidental, infeção, flebite e infiltração. As últimas duas variáveis foram avaliadas com recurso às Escalas Portuguesas de Flebite e Infiltração (Braga, et al., 2016b, 2016c).

A dor no local da inserção do cateter venoso, ou em áreas próximas a ele, é caracterizada como uma manifestação subjetiva (Arreguy-Sena, 2002) e foi avaliada pelos enfermeiros por meio de escala numérica de dor e/ou do relato verbal ou não verbal do doente, e de acordo com os procedimentos da unidade.

A saída de fluido pelo local de inserção como motivo para remoção do CVP foi caracterizada pelo enfermeiro através da identificação do penso molhado, e associado ao retorno de solução e/ou sangue no local da inserção do CVP aquando da remoção do penso

e/ou infusão de solução. Essa variável de resultado foi documentada no estudo de coorte da Fase 1 e, por isso, acrescentada neste estudo.

A trombose venosa em doente com PICC poderá ser suspeita aquando de um fluxo de infusão lento pelo PICC, sem outra causa, ou aquando da incapacidade de retorno de sangue pelo PICC. Sua confirmação depende da realização de ecografia doppler ou venografia (Kim et al., 2010). Cabe mencionar que, por ser um estudo observacional, a confirmação dessa complicação pela investigadora dependeu do registo dos resultados dos exames no processo do doente pelos médicos.

O mau posicionamento do PICC foi considerado quando o cateter não apresentava a sua extremidade distal na veia cava superior (Ryder, 1993), sendo avaliado por meio de ecocardiograma intracavitário e radiografia de tórax.

Sendo os cuidados de enfermagem ao doente portador de PICC uma prática nova para os enfermeiros da unidade onde ocorreu a investigação, e tendo a investigadora conhecimentos e experiência clínica na temática, ela esteve presente diariamente na unidade durante o período de recolha de dados dessa coorte e prestou assessoria e/ou esclarecimento de dúvidas à equipa. Esse facto possibilitou acompanhar as práticas de enfermagem relativas à avaliação do doente e inserção do PICC, e à vigilância e manutenção deste cateter nos doentes.

Cabe destacar que o distanciamento ocorrido entre o período da intervenção educativa, o início da utilização do PICC nos doentes e a recolha dos dados (julho/2016), ocorreu devido a um desfasamento entre a aprovação do estudo pela Comissão de Ética (13 de junho de 2016) e Conselho de Administração do Hospital (5 de julho de 2016). E, também, o facto de a unidade ter recebido o parecer da Ordem dos Enfermeiros (2016) sobre a “Colocação por enfermeiro do PICC em adultos”, somente em 6 de julho de 2016.

A seguir serão descritos os participantes do estudo de coorte, os critérios de inclusão e exclusão e, posteriormente, no item 5.4, o tratamento dos dados.

5.3.3.1 Participantes do estudo-piloto de coorte: Doentes

Para o estudo-piloto a amostra foi por conveniência, considerando a temporalidade como critério para início e término da coorte. Os participantes foram os doentes que recebiam cuidados de enfermagem na unidade onde ocorreu o estudo.

Adotaram-se como critérios de inclusão: a) idade \geq a 18 anos, b) ter indicação de tratamento endovenoso pelo PICC ou CVP, e c) aceitar participar voluntariamente do estudo através de assinatura no formulário de consentimento informado (Apêndice K).

Os critérios de exclusão ligam-se ao não atendimento de quaisquer critérios de inclusão.

De acordo com os critérios de inclusão no grupo CVP foram potencialmente elegíveis trinta e oito doentes, sendo excluído um doente portador de CVC e outro com terapêutica por via oral, tendo sido incluídos no estudo trinta e seis doentes. No grupo PICC foram incluídos nove doentes e não houve nenhuma exclusão (Figura 15).

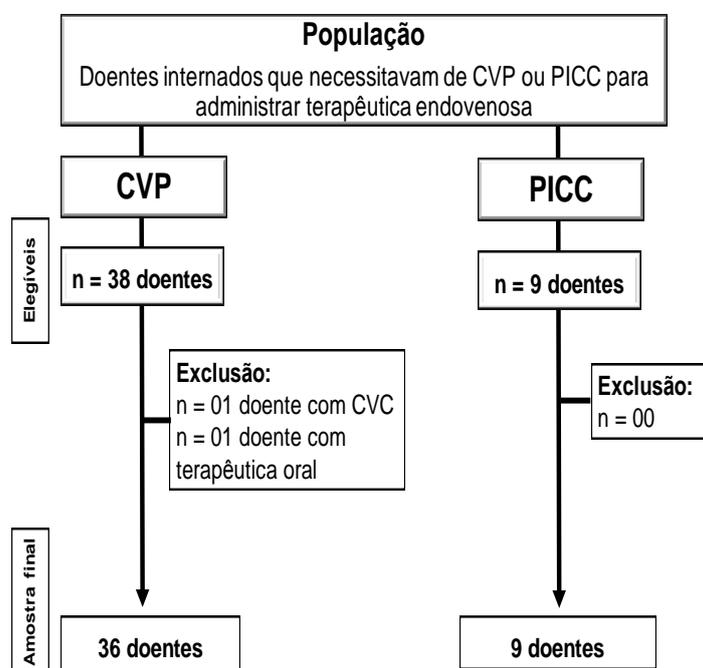


Figura 15. Fluxograma de inclusão e exclusão dos doentes para o estudo-piloto de coorte.

5.3.4 Estudo qualitativo com grupo focal: O olhar do enfermeiro sobre as mudanças nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC

O grupo focal foi a técnica escolhida para compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após implementação do PICC, na perspetiva do grupo de enfermeiros, uma vez que o trabalho em enfermagem ocorre numa equipa que partilha experiências e aprendizagens. O mesmo ocorreu após dois meses de utilização do PICC nos cuidados aos doentes da unidade de medicina (21 de outubro de 2016), e foi realizado

numa sala de reuniões da unidade sob a coordenação da investigadora, contando com a participação de uma enfermeira não conhecida do grupo para a função de assistente.

Durante o grupo focal os participantes estiveram sentados em círculo. Foi seguido um guião (Apêndice L) com uma questão orientadora e oito indutores, utilizados para conduzir o grupo focal, tendo-se o cuidado de orientar a sessão sem tomar parte da discussão. A atividade ocorreu em quarenta minutos e foi organizada em três blocos.

No Bloco 1 realizou-se a apresentação da assistente, do tema, dos objetivos e da estrutura do grupo focal, referenciados e cumpridos os aspetos éticos, e solicitada a autorização para gravação em áudio das falas dos participantes, com recurso a dois aparelhos. Foi também feita uma contextualização da investigação e a apresentação dos principais resultados do estudo-piloto de coorte.

O Bloco 2 teve o objetivo de explorar, por meio de uma questão e seus respetivos indutores, quais foram as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após implantação do PICC nos cuidados aos doentes daquela unidade.

No Bloco 3 procurou-se sintetizar os principais aspetos que emergiram da reflexão produzida pelo grupo, seguindo-se do encerramento da atividade.

Após a atividade, a investigadora ouviu a gravação, efetuou a transcrição na íntegra do conteúdo emitido para o Word for Windows e exportou o arquivo para análise no programa NVivo® Pro, versão 11.

A seguir serão descritos os critérios de inclusão e exclusão dos participantes do grupo focal e, posteriormente, no item 5.4, apresentar-se-á o tratamento dos dados.

5.3.4.1 Participantes do grupo focal: Enfermeiros

A escolha dos participantes ocorreu de forma natural (Barbour, 2009), uma vez que todos os enfermeiros da equipa poderiam participar. Os critérios de inclusão adotados foram: a) ser enfermeiro(a), b) exercer a sua atividade profissional no local do estudo no período da recolha dos dados, c) prestar cuidados de enfermagem aos doentes portadores de PICC, e d) aceitar participar como voluntário do estudo com assinatura no consentimento informado (Apêndice H). Dentre os critérios de exclusão, encontram-se: a) não atender aos critérios de inclusão, b) estar em férias ou baixa médica no período do estudo, e c) desenvolver atividades de gestão na unidade.

Dos vinte e sete enfermeiros elegíveis, seis não atenderam aos critérios de inclusão, tendo sido convidados doze enfermeiros após o esclarecimento dos objetivos e a forma de participação. Quatro enfermeiros recusaram-se a participar pelo facto da atividade não decorrer no horário de trabalho. Assim, foi prevista a participação de oito enfermeiros, no entanto, no dia e horário do grupo focal, três deles não compareceram. Cabe dizer que a data e o horário foram escolhidos em função da disponibilidade apresentada pelos enfermeiros, quando convidados. Assim, o grupo foi realizado com cinco enfermeiros (Figura 16).

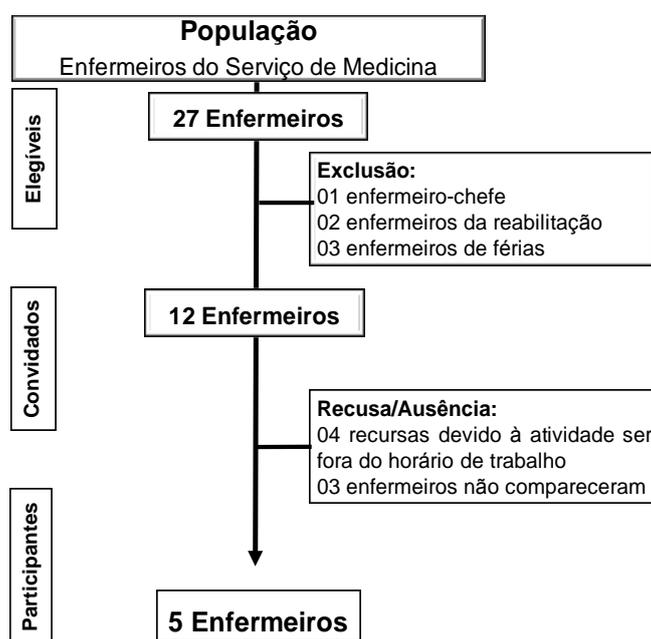


Figura 16. Fluxograma de inclusão e exclusão, e motivos de recusa dos enfermeiros no grupo focal.

Para garantir o anonimato dos participantes, os trechos das falas foram identificados pela letra *E* (Enfermeiro) seguidos de um número, de modo a repetir a identificação utilizada para o estudo de caso.

5.4 Tratamento dos dados

Os dados qualitativos obtidos no estudo de caso (observação participante, análise dos documentos e entrevistas) e no grupo focal foram submetidos à análise temática (Braun & Clarke, 2006), com vista a identificar, analisar, interpretar e reportar os padrões (temas) que emergiram dos dados. Três posições teóricas foram assumidas para a análise

temática: a primeira foi a escolha do posicionamento teórico interpretativo, uma vez que se pretendeu compreender um fenómeno em situação contextual e cultural, e consequentemente interpretá-lo. A segunda posição teórica foi feita pela escolha do tipo de análise a efetuar, optando-se pela análise temática indutiva, que consiste num processo de codificação dos dados e identificação dos temas mais significativos, assegurando-se o pressuposto teórico e epistemológico definido anteriormente. E a terceira posição teórica foi relativa à escolha do nível semântico, ou seja, os temas foram identificados de acordo com os significados explícitos dos dados (Braun & Clarke, 2006).

A partir desses posicionamentos teóricos, seguiu-se a análise temática, que foi desenvolvida em seis etapas (Braun & Clarke, 2006): a) Familiarização com os próprios dados – transcrição, leitura e releitura dos dados e registo das ideias iniciais, b) Geração de códigos iniciais – codificação das características de maior interesse de todos os dados de forma sistemática e recolha dos dados relevantes para cada código, c) Identificação dos temas – agrupamento dos códigos em temas potenciais e reunião de todos os dados relevantes para cada tema, d) Revisão dos temas – verificação dos temas de trabalho em relação aos extratos codificados na primeira etapa (a) e ao conjunto dos dados na segunda etapa (b), gerando um mapa temático de análise, e) Definição e nomeação dos temas – análise para aperfeiçoar as especificidades de cada tema e definição dos nomes de cada tema, e f) Redação do relatório – análise final com seleção das descrições-chave e dos extratos que foram utilizados como exemplos no relatório final, os quais refletiam o sentido da unidade de análise para compreensão do tema.

Para delimitação das informações obtidas no estudo de caso (observação participante, análise dos documentos e na entrevista) foram consideradas a ausência de novas informações, a repetição de dados e o alcance dos objetivos do estudo (Amado, 2014; Fusch & Ness, 2015). Aquando da análise processual dos dados constatou-se que a codificação não era mais viável. A partir da geração dos códigos iniciais foi então elaborado um mapa temático agrupado em *clusters* temáticos e posteriormente realizada a análise de ligação entre eles, conforme a Figura 17. A possibilidade de interrupção do processo de recolha de dados foi corroborada pelos valores do Coeficiente de *Pearson*, que variaram de .89 a .76.

O mesmo processo de análise temática foi utilizado para o grupo focal, sendo realizado um único grupo focal, tendo em vista a dificuldade de operacionalizar a disponibilidade dos enfermeiros para um segundo grupo. Quando feita a análise processual

dos dados, verificou-se que os objetivos haviam sido alcançados e que o Coeficiente de *Pearson*, gerado a partir do programa NVivo® Pro, versão 11, era de .75, indicando consistência dos dados para seguir com a análise temática.

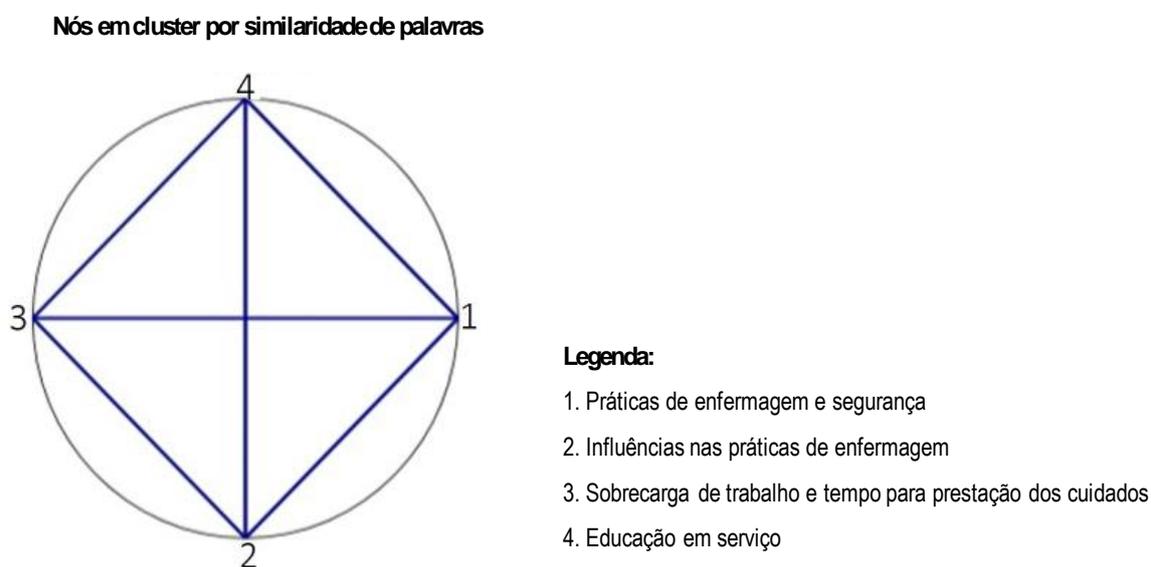


Figura 17. Representação esquemática da correlação entre os eixos temáticos das categorias utilizando o gráfico de círculo, segundo as dimensões representacionais obtidas no estudo de caso.

Fonte: Dados obtidos após tratamento dos dados no programa NVivo® Pro, versão 11.

Os dados quantitativos obtidos nos estudos de coorte e estudo-piloto de coorte foram analisados por meio de estatística descritiva, frequência simples e relativa, medidas de tendência central e dispersão (média, mediana, moda, valores interquartil, valores mínimo e máximo e desvio-padrão). Tendo em vista a ausência de distribuição normal na maioria das variáveis, foi incluída a mediana com o percentil 25% e 75% (Q1 - Q3). Para a análise da influência de cada variável independente com a variável de resultado (dependente), recorreu-se ao X^2 test (teste do Qui-quadrado) para as variáveis categóricas, e o t test (teste t de Student), para as variáveis contínuas. Quando os pressupostos não foram atendidos, utilizou-se o F test (teste *Exacto de Fisher*) e o teste não paramétrico U test (Teste de *Mann-Whitney*). Considerou-se um nível de significância de 5%.

Foi modelada uma regressão logística para identificar as variáveis independentes com maior probabilidade de estarem associadas com a variável de resultado: flebite, infiltração, obstrução e remoção acidental. Para realizar esta análise, inicialmente, as variáveis independentes foram organizadas em cinco grupos: sociodemográficas, relativas ao internamento, clínicas, relativas aos medicamentos, e cateter venoso periférico.

Algumas delas foram transformadas em *dummy* (0 e 1) para o tratamento estatístico e estão descritas no Apêndice M (Tabela 1). A seguir, a regressão logística foi realizada da seguinte forma:

Na 1ª etapa, realizou-se uma análise da influência de cada variável independente com a variável de resultado para testar uma eventual associação, sendo incluído na próxima etapa as variáveis que apresentaram valor $p \leq .20$ (dentro de cada grupo). A escolha do valor $p \leq .20$ para inclusão das variáveis nesta etapa foi devido à possibilidade de uma variável sem significância estatística vir a ser importante quando incluída no modelo com múltiplas variáveis (Hosmer & Lemeshow, 2000).

Na 2ª etapa, modelou-se uma regressão logística ajustada por grupos e de forma hierárquica, com inclusão das variáveis com valor $p \leq .20$ obtidas na 1ª etapa.

Na 3ª etapa, selecionou-se para o modelo multivariado as variáveis que na 2ª etapa apresentaram valor $p \leq .20$ dentro de cada grupo.

Na 4ª etapa, realizou-se nova análise com todas as variáveis candidatas ao modelo conjuntamente (variáveis selecionadas na 3ª etapa) e passo-a-passo foram retiradas as variáveis com valor $p \geq .20$, até permanecerem no modelo final somente as variáveis com significância estatística ($p < .05$).

O modelo final foi considerado adequado quando, no teste de Hosmer & Lemeshow, se obteve um $p > .05$.

Para avaliar a qualidade do modelo recorreu-se à análise da curva da *Receiver Operating Characteristic Curve* (ROC). Quando a área da curva estava entre 0.8 e 0.9, considerou-se uma discriminação boa do modelo (Marôco, 2014).

Cabe mencionar que a regressão logística foi realizada com os dados do estudo de coorte da Fase 1. Tal análise não foi possível no estudo-piloto de coorte da Fase 2, por ser este com amostra pequena. Por isso, realizou-se apenas a estatística descritiva e análise da taxa de incidência das complicações.

Para as complicações evidenciadas nos estudos de coorte: dor no local da inserção do cateter, flebite, infiltração, obstrução, remoção acidental e saída de fluido pelo local de inserção do cateter, foram utilizadas as seguintes taxas:

Incidência cumulativa: quociente entre o número de doentes que apresentaram a complicação durante o período do estudo e o número total de doentes expostos ao fator de risco, multiplicando por 100.

Taxa de incidência: quociente entre número de cateteres que apresentaram a complicação no período do estudo e o número total de dias de utilização do cateter venoso no período (soma dos dias de utilização de cateter), multiplicando por 100 ou por 1000 (Vandenbroucke et al., 2014).

Para a análise das variáveis do estudo transversal construiu-se um *score* composto que avaliou o nível de conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação de cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC. Este foi constituído pelo número total de itens, sendo atribuídos os valores de zero para respostas erradas e um para as corretas. O resultado final do *score* variou, assim, entre zero e trinta.

Os dados quantitativos obtidos nos estudos de coorte e estudo transversal foram alimentados e analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20 (IBM SPSS, Chicago, IL).

5.5 Considerações éticas

Para a realização dos estudos desenvolvidos no âmbito desta investigação foram cumpridos integralmente todos os preceitos éticos para pesquisas que envolvam seres humanos (Diário da República - Lei Nº 21/2014, 2014; WHO, 2015). Os projetos foram submetidos à análise pelo Comité de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, obtendo parecer favorável à sua realização (CHUC-020-15 - 26 de maio de 2015 e CHUC-087-15 -13 de junho de 2016) (Anexo 2).

Os participantes que tomaram parte do estudo expressaram consentimento espontâneo, através da assinatura do consentimento informado, após terem sido informados sobre os objetivos, a forma de participação, a livre escolha na participação, a confidencialidade, os riscos e benefícios envolvidos. Não houve, outrossim, conflitos de interesse para realização deste estudo.

PARTE IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO

CAPÍTULO 6 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos através dos estudos e das técnicas de recolha de dados utilizados nas fases 1 e 2 para alcançar os objetivos delineados da presente investigação.

6.1 Estudo de caso: Uma compreensão das práticas de enfermagem na cateterização venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa

No que diz respeito ao estudo de caso, ele teve como objetivos compreender as práticas de enfermagem e analisar tanto os fatores que influenciavam essas práticas como a segurança do doente na prestação dos cuidados de enfermagem relativos ao PPVP e à administração da terapêutica endovenosa. Para a recolha das informações utilizaram-se técnicas de observação participante, análise documental e entrevista com a participação de vinte e dois enfermeiros que integravam a equipa de enfermagem da unidade de medicina em estudo no momento da recolha dos dados. Cabe destacar que dezasseis enfermeiros participaram da entrevista, pois se obteve saturação dos dados a partir da 14^a entrevista. Ainda assim, foram realizadas as duas entrevistas remanescentes que estavam agendadas.

A maioria dos enfermeiros da observação participante era composta por mulheres ($n = 18$; 81.8%), com média de idade de 34 anos (26 – 52; $DP \pm 7.5$), mediana de 31 anos ($Q1 = 28.0 - Q3 = 41.0$) e mais da metade tinha menos de 40 anos (69.5%). Para a entrevista a maioria também era mulher ($n=12$; 75%), com média de idade de 34 anos (27 – 47; $DP \pm 6.9$), mediana de 31.5 anos ($Q1 = 28.5 - Q3 = 40.7$).

No que concerne à formação profissional dos vinte e dois participantes do estudo de caso, o tempo médio de conclusão da licenciatura em Enfermagem foi 10.5 anos (4 – 24; $DP \pm 6.5$), com mediana de oito anos ($Q1 = 8.0 - Q3 = 17.0$) e a maioria concluiu o curso a menos de dez anos (69.5%).

Em relação ao tempo de trabalho na unidade de medicina, a média era de 7.5 anos (6 meses – 24 anos; $DP \pm 6.5$), com mediana de cinco anos ($Q1 = 4.0 - Q3 = 13.0$), sendo que cinco enfermeiros trabalhavam naquela unidade há menos de um ano (22%). Dos vinte e dois enfermeiros, seis realizaram formação em pós-graduação nas áreas de Enfermagem

Forense, Reabilitação, Gestão, e Instrumentação Cirúrgica, e dois enfermeiros referiram formação em mestrado.

A partir da análise realizada nas notas de campo da observação participante e análise dos documentos, e da transcrição das entrevistas, emergiram duas categorias temáticas: 1) *As práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa* e 2) *A educação em serviço*. Da primeira emergiram três subcategorias, a saber: a) *As práticas de enfermagem e a segurança dos doentes*, b) *As influências nas práticas de enfermagem*, e c) *A sobrecarga de trabalho e o tempo para a prestação dos cuidados*. As categorias e subcategorias foram explicitadas num dendrograma, conforme Figura 18.

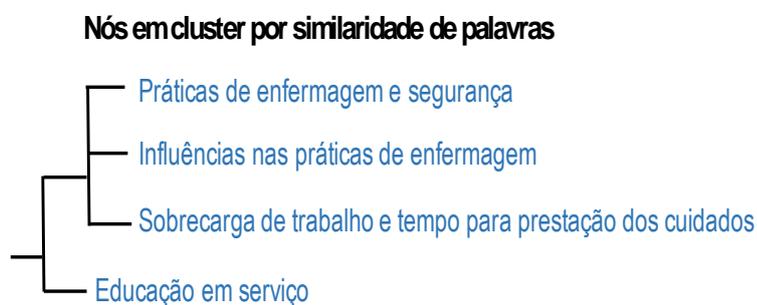


Figura 18. Representação gráfica por dendrograma das duas categorias que explicitam as práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa.

Fonte: Dendrograma elaborado a partir do Programa NVivo® Pro, versão 11.

As práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa

Esta categoria refere-se à compreensão das práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa, bem como aos fatores que influenciavam essas práticas. A seguir passa-se a apresentar as três subcategorias que emergiram desta categoria.

a) As práticas de enfermagem e a segurança dos doentes: Esta subcategoria reporta-se, num primeiro momento, às fontes utilizadas pelos enfermeiros para fundamentarem as suas práticas na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes. A formação educacional em enfermagem e as interações estabelecidas no quotidiano de trabalho, entre enfermeiro-doente e enfermeiro-enfermeiro/equipa multidisciplinar em situações clínicas eram os principais meios para a aquisição de conhecimento experiencial e competências.

“Olha bem,... vem dos nossos conhecimentos vem (...) daquilo que aprendemos na escola, não é? E depois vem com o trabalho que nós fazemos diariamente”. (E13)

“Eu acho que nós... mais ou menos tentamos acertar em cada doente a medicação, nós sabemos que alguns medicamentos são mais agressivos, por experiência própria, falo por mim (risos) que, por exemplo, o ceftriaxona eu administrava ele só em 20cc, fiquei doente e aquilo dói, aquilo queima e não dou em 20 agora, dou em 100, porque realmente ali (guia de medicamento) diz no mínimo 20, mas pode ser diluído até 100, pronto e eu apercebi-me e acho que alguns colegas também”. (E7)

Além da relevância das experiências profissionais para o direcionamento das práticas de enfermagem, as relações entre os colegas de trabalho também foram percebidas como uma fonte de informação para o esclarecimento de dúvidas. A vivência no quotidiano das práticas de enfermagem era um meio de desenvolver-se e aperfeiçoar-se, e de melhorar os conhecimentos e a prática dos cuidados.

“Os colegas novos, que vieram de dinâmicas e sítios diferentes, onde não era habitual fazerem punções venosas, quando têm mais dificuldades, muitas vezes recorrem a nós, pessoas que estão aqui há mais algum tempo, para os ajudar. Agora, com a prática, aos poucos vai-se adquirindo o jeito, a prática e a melhoria dos cuidados”. (E8)

“Sempre que temos alguma dúvida na preparação ou administração do medicamento procuramos validar com outro colega”. (E10)

Os enfermeiros referiram o auxílio a sítios na internet e à bula dos medicamentos como outras possibilidades para aquisição de conhecimentos ou para esclarecimento de dúvidas, tendo em vista a prestação de cuidados de enfermagem seguros. Também contactavam verbalmente o farmacêutico, principalmente aquando da preparação da terapêutica endovenosa. Entretanto, o colega continuava a ser uma importante fonte para o esclarecimento de dúvidas e, em geral, a primeira pessoa de contacto, antes de aceder a outras fontes de informação.

“Vamos pesquisar, na medida do possível, agora temos a internet que ajuda bastante e vamos pesquisar. Às vezes acontece com um ou outro fármaco, algum fármaco que nós não estejamos habituados ou uma perfusão, então vamos pesquisar. Quando surgiu a questão do PICC também fomos pesquisar (risos)... não sabíamos o que era exactamente (...)”. (E15)

“Se alguém não está disponível, ou não sabe, ou ninguém sabe, temos o cuidado de procurar na bula, já houve situações de contactar a farmacêutica (...). Não fazemos sem saber, por exemplo uma diluição quanto é, ou qual o tempo de administração”. (E9)

“Agora que temos muitos elementos novos, eles perguntam muitas vezes porque têm dúvidas e nós muitas vezes respondemos de imediato, porque temos a garantia (...). Mas, muitas vezes, vamos nós procurar para responder”. (E10)

Durante a observação participante verificou-se reconhecimento da experiência para o esclarecimento de dúvidas. Esta valorização era fundamentada na confiança pelos conhecimentos adquiridos ao longo dos anos de trabalho, principalmente naquela unidade de cuidados, uma vez que os elementos mais experientes eram os profissionais contactados na maioria das vezes.

(Obs.) O enfermeiro reconstituiu o frasco de piperacilina/tazobactam com 50 ml de solução fisiológica e, a seguir, procurou validar a informação com outro enfermeiro, que trabalha há mais de cinco anos na unidade, sobre o volume de solução para a reconstituição, tendo em vista os frascos apresentarem diferentes concentrações.

No que respeita aos procedimentos/protocolos de enfermagem sobre o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa, os relatos dos enfermeiros apresentaram-se de forma ambivalente. Alguns confirmavam a adoção dos procedimentos produzidos no nível da Direção Geral de Saúde (DGS) ou da Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS). Este é um documento nacional que contém os procedimentos de punção venosa periférica, preparação e administração da terapêutica endovenosa, entre outros. Entretanto, outros enfermeiros expressaram dúvidas sobre a existência de protocolos específicos, como para a preparação e administração da terapêutica endovenosa, ou o desconhecimento do seu conteúdo.

“Para a preparação e administração eu não tenho conhecimento (...)”. (E9)

“Eu pessoalmente baseio-me naquilo que aprendi em termos de curso, em termos de curso e do que está protocolado em termos de Direção Geral da Saúde no manual dos cuidados de enfermagem e em termos da experiência profissional”. (E12)

“Sim, sim, nós temos um protocolo, não só direcionado para punção venosa periférica, mas até direcionado para colheitas de hemocultura, sangues, nós temos vários protocolos já direcionados nesse sentido. Já nem sei quem fez esses protocolos, mas temos, se não estou enganada”. (E14)

“Sim, existe, até existe um livro de normas, as normas da ACSS, da Administração Central do Sistema de Saúde, lá está a punção venosa, sim. Nós seguimos normalmente as normas da ACSS e tentamos nos reger por aí e pelas boas práticas de enfermagem. Agora aqui do serviço não há nada (...)”. (E16)

“Tem, tem, tem (risos) eu já olhei para ele (procedimento de punção venosa periférica), mas não conheço assim profundamente”. (E15)

(Obs.) O enfermeiro responsável pela parte de formação permanente mostrou-me numa pasta do computador os procedimentos elaborados pela unidade: cateterismo venoso periférico (que segundo a enfermeira foi elaborado em 2014 e está afixado na parede da sala de preparação de medicamentos); colheita de sangue venoso; e inserção de cateter venoso central. Noutra pasta do computador, também partilhada com todos os enfermeiros, está o Manual de normas de enfermagem – Procedimentos técnicos elaborado pela ACSS.

Os enfermeiros relataram várias vezes a existência, relevância e utilização de um guia de preparação e administração de medicamentos, que foi elaborado pelo serviço de farmácia da Instituição. A referência a este guia também foi verificada durante a observação participante quando o mesmo era consultado pelos enfermeiros.

“Na preparação de medicamentos temos também um livro que foi feito por uma farmacêutica daqui da Instituição que é nosso guia, acho que até mesmo o guia de medicamento”. (E7)

(Obs.) O enfermeiro consulta o colega sobre a diluição e o tempo de infusão de um medicamento, ele foi logo dizendo que essas dúvidas são esclarecidas no manual e mostrou um livro intitulado “Guia de preparação e administração de medicamentos por via parentérica” de autoria de Ana Paula Dinis (2010). Perguntei ao enfermeiro sobre o tempo de administração dos medicamentos e ele disse-me que “era de acordo com as orientações do ‘Guia de preparação’”. E acrescentou que naquele guia “tem tudo” e é “muito bom”.

Quando foi solicitado aos enfermeiros que falassem sobre as práticas de enfermagem que tinham como foco a segurança no doente, foram destacados cuidados relacionados com a preparação e a administração da medicação endovenosa, tanto no nível individual como no coletivo.

“Cada enfermeiro tem o seu método de trabalho. E depende da habilidade, mas, por exemplo, (...) toda a gente chega na manhã, chega e tira toda a medicação para fora, eu não, eu só tiro do pequeno almoço e das dez da manhã, que é a que eu vou administrar. Eu tenho tempo depois para tirar a do almoço e para tirar a das 14h”. (E4)

“Em termos de preparação é assim, tentar minimizar o aglomerado de pessoas na altura da preparação; para começar, em termos de preparação e administração, é feito pelo método individual e pelo método responsável, quem prepara e quem administra é um mesmo enfermeiro, isso sempre foi assim”. (E12)

Ainda na preparação e administração da medicação, foram destacados cuidados de enfermagem que assegurassem a administração correta do medicamento. Para tanto, os enfermeiros identificavam por escrito os medicamentos no momento da preparação, interagiam verbalmente com o doente antes da administração e confirmavam o nome do

doente e dos medicamentos na tabela terapêutica. Estas eram formas de comunicação utilizadas na prestação dos cuidados de enfermagem com vista à segurança do doente.

“Nós, quando preparamos a medicação endovenosa, nós escrevemos com um tipo de caneta para não sair. A identificação é escrevermos na seringa o nome e o número da cama por exemplo. Escrevemos para dar a garantia que sabemos o que estamos a administrar e sabermos para quem é”. (E8)

“Nós temos a tabela, temos o medicamento, mesmo na altura de administrar, conseguimos voltar a confirmar a dosagem, o utente, pronto. Quem consegue falar, nós tratamos pelo nome, é uma forma logo de segurança”. (E10)

“É as cinco certezas da medicação: o doente certo, a medicação certa, a dose certa, a hora certa, a via certa e as boas práticas de higiene das mãos, e estarmos concentrados naquilo que estamos a fazer”. (E16)

(Obs.) O enfermeiro sempre chama o doente pelo nome, algumas vezes pergunta o nome, quando o nome do doente não está identificado na cama, o enfermeiro olha para os seus apontamentos e para a tabela terapêutica para verificar o nome do doente, chama-o pelo nome e informa-o sobre a administração do medicamento.

A realização de cuidados de enfermagem com finalidade educativa ao doente sobre as possíveis manifestações clínicas no local de inserção do CVP, permitiam a identificação precoce de complicações. A dor era um dos primeiros sintomas a serem avaliados. Esses cuidados permitiam a inclusão do doente no seu autocuidado e auxiliavam na prestação de cuidados com segurança.

“Temos que ter sempre a atenção ao local do cateter, estar sempre a observar as reações, se há alguma reação ao nível periférico”. (E11)

(Obs.) O enfermeiro orienta uma doente a reclamar quando sentir dor no local do cateter e reforça que não se deve sentir dor. A avaliação da dor é um parâmetro usado pelos enfermeiros, sendo ela percebida quando é perguntado ao doente se ele está com dor durante o *flushing* com soro fisiológico e/ou aquando da administração dos medicamentos que, segundo os enfermeiros, tem como objetivo identificar possíveis complicações relacionadas ao uso de um cateter venoso periférico, como flebite.

Outros aspetos da segurança do doente foram destacados pelos enfermeiros, com maior ênfase nos cuidados relacionados com a prevenção das infeções, nomeadamente na higienização das mãos, na desinfeção dos dispositivos ligados ao CVP, na utilização de materiais de uso único e de qualidade, na substituição dos materiais quando indicado e na assepsia da pele.

“A lavagem das mãos para evitar infeção e o facto de não trocarmos a medicação”. (E16)

“Também conseguimos utilizar os obturadores. A mudança do sistema, nós trocamos até demais, nunca fica mais de 24h, mudamos com bastante frequência o material”. (E10)

“Nós temos todos os cuidados que devemos ter e andamos sempre a vigiar e mudamos e limpamos o cateter sempre que é necessário, sempre que o penso está sujo”. (E12)

“Agora, nós até temos tido acesso também a clorohexidina e tudo, (...), em termos de material temos tudo”. (E14)

“Agora, penso que sempre uma boa desinfecção e todos os dias e em todas as administrações olharmos para o cateter, e se possível trocar o penso”. (E11)

“Faço uma desinfecção do campo, claro, e nós temos aqui uma coisa muito boa que é a película transparente, pois conseguimos ver como está a punção ao nível cutâneo, se há alguma infiltração, alguma flebite”. (E8)

“Nós temos pensos de qualidade”. (E2)

(Obs.) A cada administração de antimicrobiano com infusão lenta os enfermeiros substituem o sistema de perfusão.

Além dos cuidados de enfermagem relativos à prevenção das infeções, a vigilância no local e em áreas próximas à inserção do CVP, uma fixação adequada do CVP na pele do doente e a realização da técnica de *flushing* foram relatados pelos enfermeiros como cuidados seguros, tendo em vista a relevância dos mesmos para a prevenção de complicações.

“O facto de ter uma boa fixação também. (...). O facto de utilizarmos material estéril. (...), a desinfecção do obturador, fazer a lavagem da veia, ver se realmente não há uma infiltração e infeção antes da administração da medicação e verificar se há efeitos secundários aquando da administração da medicação são cuidados seguros². (E16)

“É (silêncio), não sei se tem a ver, mas a observação... estar atento sempre à vigilância dos cateteres (...) para perceber se de facto está ali a iniciar uma flebite, cuidados também com a permeabilização do cateter para não haver obstrução, nomeadamente com a limpeza com o soro fisiológico, desinfecção do obturador, eu já disse muitas”. (E14)

(Obs.) Antes de administrar os medicamentos, o enfermeiro avaliou o local de inserção dos cateteres venosos por meio de palpação e visualização. Em seguida realizou a técnica de *flushing* com soro fisiológico e perguntou ao doente se sentia dor no local do cateter.

Os Enfermeiros também manifestaram preocupação em adequar os cuidados de enfermagem para atender à individualidade do doente, verificando-se assim uma prestação de cuidados com foco nas necessidades e preferência doente, e na sua segurança.

“Nós vemos o doente como um todo, a sua autonomia, o local onde o cateter vai incomodar menos na sua autonomia, onde existe menos risco dele exteriorizar, pronto, ou se vai, por exemplo, fazer hemoderivados, glóbulos ou se vai fazer medicação contínua, pronto, acho que o vemos como um todo. Quando o doente está instável nós adaptamo-nos ao doente, já não vamos procurar aquela veia mais distal, ou com calibre mais fino, mas se calhar vamos procurar uma veia de maior calibre, numa zona mais fácil, na flexura. Eu penso que temos que olhar o doente como um todo e escolher naquele momento a melhor opção”. (E10)

“Eu até costumo brincar, porque eu sou daquelas que não cumpre aquela... que antigamente dizia-se, não se sente na cama do doente. Eu por acaso digo e afirmo que, se eu for com tempo e se eu me sentar na cama do doente é porque eu estou disponível”. (E7)

“A nível da diluição da medicação poderemos adequar ao tipo de doente, (...), quando têm veias mais débeis podemos diluir mais para não ser tão agressivos à veia, (...), por exemplo a azitromicina é um antibiótico bastante agressivo que os doentes se queixam bastante, que arde, dói e nós diluímos em mais, diluímos em 150 para não ir tão concentrado e eles, assim, não se queixam tanto”. (E11)

(Obs.) O enfermeiro orientou o doente sobre a necessidade da punção venosa, perguntou qual era o membro que ela mais usava, procurou atender à solicitação do doente de não puncionar no braço direito.

Outro aspeto valorizado positivamente foi o trabalho em equipa, que minimizava os riscos associados às tentativas de punção venosa e assegurava a prestação de cuidados de enfermagem de qualidade.

“Nós pedimos ajuda se não conseguimos, (...). Tentamos três vezes”. (E15)

“Temos também uma equipa em que os colegas também ajudam, ajudam entre eles”. (E8)

“Eu penso que umas das vantagens da equipa é conseguir comunicar bastante bem”. (E10)

A participação da equipa de enfermagem da unidade em investigações, uma das últimas foi no âmbito das práticas de enfermagem na prevenção de flebites em doentes portadores de CVP, foi percebida como uma atividade que auxiliava os enfermeiros na atualização dos seus conhecimentos e na utilização das melhores evidências científicas para melhorar as práticas de enfermagem e a segurança do doente. Os enfermeiros citaram como exemplos de mudanças nas práticas a partir das investigações: a seleção do CVP com menor calibre e de penso esterilizado, e a utilização de garrotes individualizados, entre outros. A presente investigação também foi percebida como fator para as mudanças nas

práticas de enfermagem, a exemplo da realização da técnica de *flushing* no CVP com maior frequência e da técnica de *push-pause*.

“Termos tido a Professora X com aquele estudo, por exemplo... eu raramente punção agora com o cateter cor de rosa, que é o 20, e a verdade é que se nota que há menos rubor no local da inserção do cateter com os cateteres 22, que são mais pequenos (...). E acho que se nota a diferença”. (E7)

“Como eu já trabalho há alguns anitos, tenho notado que as punções com os cuidados que tivemos após a investigação é... conseguem durar bastante mais tempo de forma eficaz sem sinais inflamatórios, sem fazer as flebites”. (E10)

“Eu percebo que já houve mudanças nas práticas dos enfermeiros após aquela formação que fizemos sobre os PICCs com a Professora Y... eu percebo que os colegas já fazem muito mais a lavagem dos cateteres com soro fisiológico antes e após a administração dos medicamentos”. (E15)

b) As influências nas práticas de enfermagem – nesta subcategoria foram discutidos os fatores que influenciavam as práticas de enfermagem. O ambiente onde ocorriam as práticas de enfermagem, a equipa médica, a falta de comunicação entre os profissionais e os recursos materiais foram as principais influências identificadas nesta subcategoria e relacionadas com a segurança e a qualidade dos cuidados. Na observação participante percebeu-se que as condições do ambiente de trabalho, especialmente na sala de preparação dos medicamentos, nem sempre eram propícias, sendo um ambiente marcado por barulho e várias interrupções nas atividades dos enfermeiros. Esses achados foram confirmados nos relatos das entrevistas e compreendidos como fatores que dificultavam a concentração do enfermeiro na preparação dos medicamentos, com o risco de comprometer a segurança do doente.

“Às vezes é muito complicado, porque nós estamos a preparar a medicação e são telefones a tocar, são pessoas a passar, são os médicos a perguntar coisas, são doentes a chamar, são campainhas a tocar e realmente é muito complicado, (...), realmente isso é uma questão que poderá pôr em risco a preparação da terapêutica, porque estamos constantemente a ser interrompidos. (...) eu tento abstrair ao máximo daquilo que está a passar à minha volta e concentrar naquilo que estou a fazer”. (E6)

“O facto de sermos interrompidos, estamos ali numa zona com muita... muitos reboliços, telefones, alguém a chamar, por vezes estamos todos juntos a preparar, o que acaba às vezes por dificultar (silêncio). Por termos mais doentes distribuídos, a margem de erro também aumenta”. (E9)

(Obs.) Na sala de preparação de medicamentos além do barulho do telefone, havia outros profissionais a passar e a cumprimentar com um “bom dia”. Havia também o barulho das portas dos armários que, após retirada dos medicamentos ou de materiais descartáveis pelos enfermeiros, eram fechadas

com força. Para além do barulho das gavetas com os medicamentos em estoque e o barulho dos enfermeiros a amassar os comprimidos orais.

O espaço físico da sala de preparação dos medicamentos era restrito, não tinha uma delimitação entre as áreas limpas e sujas e era o único local com lavatório para a higienização das mãos. Além disso, era um corredor de passagem para os profissionais da unidade ou para aqueles que realizavam algum trabalho de apoio. Assim, o ambiente da sala de preparação de medicamentos foi percebido como um fator que influenciava as práticas de enfermagem.

“Em termos da preparação da medicação, o espaço é um pouquinho escasso, não temos os limites, o espaço da medicação não está muito separado da zona de lavagem, não há delimitação dos espaços limpos dos sujos, não temos muito espaço”. (E12)

“Eu acho que a sala (preparação da medicação) não é prática a partida, não temos uma mesa de preparação de medicação”. (E7)

As salas dos doentes, descrita no item 5.1, também apresentavam algumas limitações em termos de espaço físico, não permitindo grande mobilidade no trabalho dos enfermeiros.

“Assim, as enfermarias são pequenas, em termos de espaço”. (E13)

“Eu vou com o tabuleiro da medicação e pouso-o onde?” (E7)

“Por exemplo não temos onde colocar o contentor de corto-perfurantes, a estrutura física do serviço não permite”. (E2)

(Obs.) O espaço físico nas salas dos doentes é pequeno, não há uma mesa para colocar o tabuleiro de materiais/medicamentos; às vezes, para este fim, é usada a mesa de cabeceira ou a própria cama do doente.

As salas dos doentes não estão equipadas com lavatórios para higienização das mãos pelos profissionais, característica esta que limita a implementação de uma prática de enfermagem segura para o doente e para o enfermeiro. Por isso, muitas das vezes a higiene das mãos era substituída pela fricção com solução antisséptica. Apesar desta limitação, durante a observação participante verificou-se que os enfermeiros aproveitavam várias situações para realizarem a higienização simples das mãos.

“Os quartos têm quatro camas e nenhum deles tem um lavatório. Eu tenho sempre que sair da unidade do doente para ir lavar as mãos, para depois voltar lá”. (E4)

“Quando é de doente para doente, desinfeto com o desinfetante que está nas salas (silêncio). Andarmos para trás e para frente nos levava muito tempo, pronto, é impossível”. (E5)

(Obs.) Após a administração dos medicamentos os enfermeiros friccionam solução antisséptica nas mãos. Um deles disse: “não ter lavatório no quarto é muito mau, por isso tem que usar álcool a toda a hora”.

Outra influência percebida nas práticas de enfermagem e conseqüentemente na prestação dos cuidados ao doente foi o horário do atendimento do serviço de farmácia, que ocorria até às 17h. O atendimento após este horário era realizado pela farmácia do hospital central, que está localizada na área física de outro hospital. Por isso, havia uma dependência do serviço de transporte, com eventuais atrasos na administração dos medicamentos.

“O facto da farmácia ser do outro lado e, por vezes, solicitarmos a medicação e ela vir muito mais tarde, a medicação ao doente acaba por ser administrada mais tarde”. (E6)

“Muitas vezes não temos o medicamento na hora, porque o doente entrou já depois da farmácia ter vindo. Normalmente a farmácia está cá até às 17h”. (E10)

(Obs.) Eu pergunto a um enfermeiro como é o funcionamento do serviço de farmácia e ele responde que funciona até às 17h, depois desse horário, se precisarem de alguma coisa têm de fazer o pedido no sistema informático e por telefone na farmácia do outro hospital, mas a entrega depende de transporte. Em situações de urgência faz-se um pedido de empréstimo no serviço de urgência do hospital.

Quando os enfermeiros foram abordados sobre os cuidados realizado aos doentes no âmbito do PPVP, verificou-se que a avaliação das características do doente e a seleção do tipo de cateter venoso indicado a ele não era realizada, pois não havia outro tipo de cateter disponível na unidade. Assim, a responsabilidade dos enfermeiros correspondia a uma parte do PPVP, ou seja, a escolha das veias e do local da inserção, do calibre, da técnica de inserção, do penso para fixação e da vigilância após a inserção do CVP. A ausência de um cateter em alternativa ao CVP e a pressão dos médicos para manter o CVP levava, algumas vezes, os enfermeiros a realizarem sucessivas tentativas de punção venosa e optarem pela punção venosa no membro inferior (pé), na tentativa de viabilizar a administração da terapêutica endovenosa. Dessa forma, a ausência de um cateter em alternativa ao CVP não permitia a prestação de cuidados de enfermagem em alinhamento com o conhecimento científico disponível, o atendimento à individualidade e às preferências do doente, e a melhor utilização dos materiais para implementar uma prática com foco na segurança e na qualidade.

“Aqui os médicos até nos pedem por favor, por favor, mas nós não conseguimos acessos por favor. Noutro dia ainda nos disseram, por favor, nos arranjam um acesso venoso periférico. Mas, se o doente não tem veias, não conseguimos, não é por favor, tem um limite”. (E11)

“Às vezes somos pressionados para conseguir puncionar nem que seja uma vênula, um vaso de um calibre mínimo, só para evitar depois outros procedimentos como o cateter central”. (E15)

“Primeiro começamos nas mãos e depois vamos progredindo pelo braço e chega uma altura que os membros superiores já não suportam pela quantidade de medicação e antibióticos que fizeram, as veias já não se encontram permeáveis e então o nosso último recurso são os pés”. (E1)

(Obs.) Na passagem de turno o enfermeiro informa que uma senhora de oitenta e cinco anos estava sem acesso venoso periférico, com glicose de cinquenta e nove. Foram realizadas várias tentativas de punção venosa sem sucesso. Por volta das 9h, o médico examina a doente e solicita ao enfermeiro que realize mais uma tentativa de punção venosa. O enfermeiro diz que dois colegas já tentaram, no entanto, sem sucesso. O médico insiste para tentar mais uma vez.

As influências da equipa médica no trabalho do enfermeiro também foram percebidas no planeamento do horário da administração dos medicamentos. Elas dificultavam a organização do trabalho do enfermeiro e o cumprimento dos horários determinados na tabela terapêutica.

“Há uma pressão, ao ponto de que há alguma medicação, que eles agora já colocam especificamente à hora. Como o acerto do horário é feito por nós, ou seja, o médico prescreve o antibiótico de oito em oito horas e nós é quem decidimos a hora que começamos e acabamos, eles começaram a perceber isso, que nós colocamos as horas, então há medicamentos que são eles que colocam, mostrando... é assim que vejo, eles estão a mostrar que querem que seja àquela hora, que não pode ser outra hora, pronto”. (E7)

(Obs.) O ajuste do horário da medicação na tabela terapêutica é realizado pelo enfermeiro. No entanto, algumas vezes esse horário é atribuído pelo médico. Verificam-se, horários determinados pelo médico muito próximos da passagem de turno, às 8h e 23h, e ainda coincidentes com o horário da recolha de sangue para análises, às 9h.

As características dos doentes em relação à idade e à rede venosa, e os frequentes internamentos foram percebidos como fatores que dificultavam o sucesso no PPVP.

“Os nossos doentes são muito idosos, com veias muito finas, fazem muita medicação, têm vários internamentos, isso também vai debilitar as veias”. (E8)

“Devido à dificuldade no acesso às veias neste serviço, a maior parte do calibre dos cateteres é 22, porque a maior parte das vezes as veias não são visíveis (...). Portanto, a falta de visibilidade acho que é uma das condicionantes”. (E7)

(Obs.) O enfermeiro avalia uma senhora para fazer punção venosa, inspeciona um braço, pede à mesma para mostrar o outro braço e diz: “já foi muito picada... tem umas veias fraquitas... são tortas... eu ia neste lado, mas também não tem boas veias”.

A ausência de comunicação verbal entre a equipa médica e a de enfermagem foi compreendida como uma influência para uma prática segura, sobretudo nas situações em que o médico alterava a tabela terapêutica (suspensão ou prescrição de novos medicamentos). As consequências disso foram a administração de medicamentos suspensos e atrasos no início do novo tratamento prescrito ao doente. Quando a comunicação verbal não era bem-sucedida por parte da enfermagem (para com os médicos) sobre a indisponibilidade de veias periféricas visíveis para o enfermeiro inserir o CVP, também havia atrasos na administração de medicamentos endovenosos.

“Por vezes podemos não nos aperceber que eles alteraram a tabela e até podem suspender a medicação e nós ainda administrarmos, porque ela estava prescrita e eles suspenderam e não nos disserem”. (E6)

“Poderá haver algumas alterações de tabela, alterações de prescrição que não nos são informadas na hora, nós não estamos constantemente a ver o sistema informático, que poderá não ser logo administrado na hora correta, (...) poderá haver aí alguma falta de informação entre equipas, principalmente entre médico e enfermeiro para validar”. (E9)

(Obs.) Neste momento chegou o médico e perguntou: “Qual enfermeiro está com o senhor da cama 11?”, questionando a seguir por que ele não foi comunicado que o doente estava desde a tarde do dia anterior sem acesso venoso. O enfermeiro disse que os colegas não haviam conseguido puncionar a veia do doente e, por isso, o meropenem das 14h e das 6h não havia sido administrado, mas pensava que o médico estivesse ciente. O médico questionou não ter sido comunicado e pediu para preparar o material para inserir um cateter venoso central.

A disponibilidade de cinco unidades de bombas infusoras, no período da avaliação, para a prestação dos cuidados de enfermagem aos vinte e oito doentes em internamento na unidade constituiu em outra influência nas práticas de enfermagem. A utilização das bombas infusoras, enquanto tecnologia dura, era assim percebido como um meio de auxiliar na administração segura das perfusões que exigiam maior controle no que respeita ao fluxo de infusão.

“Por exemplo aconteceu essa semana de infundir amiodarona em *dose-care*, porque não tínhamos bomba disponível. Isto é inconcebível, mas aconteceu. Depois tentou-se gerir no serviço, foi uma situação temporária”. (E2)

(Obs.) Pergunto ao enfermeiro sobre o número de bombas infusoras disponíveis na unidade e ela mostra-me um inventário com o registo de doze

bombas. No entanto, nove estão no abate, sem previsão para reposição. Ou seja, a unidade dispõe de três unidades e outras duas de empréstimo, totalizando cinco bombas infusoras para os vinte e oito doentes.

c) A sobrecarga de trabalho e o tempo para a prestação dos cuidados – Nesta subcategoria, o tempo disponível para a prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes era pequeno na maioria das vezes, de acordo com os relatos dos enfermeiros. Dentre os fatores que influenciavam a gestão dos cuidados, citam-se o número de doentes distribuídos por enfermeiro, o grau de dependência e as intercorrências com os mesmos, requerendo, assim, o estabelecimento de prioridades, uma vez que imprevistos poderiam ocorrer.

“O que influencia é o grau de dependência dos nossos doentes, que são muito dependentes e exigem muitos cuidados, a todos os níveis e todos os autocuidados (...). Quando não exigem da nossa presença, é da nossa assistência ou supervisão ou vigilância, e exigem muito, muito do nosso tempo. (...). Nosso dia tem que ser bem gerido e bem distribuído para nós conseguirmos executar todas as tarefas que temos ao alcance, e tem que guardar sempre um pouquinho de tempo também para os imprevistos, normalmente até são flebites”. (E14)

“Somos muito poucos para as necessidades dos doentes. Todos os doentes têm punção venosa, todos os doentes têm imensa medicação endovenosa e, sendo poucos, temos menor capacidade de vigilância de sinais inflamatórios, menos capacidade em termos da preparação e administração, maior probabilidade de erro, como somos menos, maior probabilidade de erro”. (E15)

“O tempo, a pressão de ter as coisas feitas, por exemplo, (...) uma pessoa entra naquele stresse de ter que colher sangue, porque o sangue vai sair às nove da manhã, ter que preparar rapidamente a medicação, porque o doente vai receber alta, ou ter que picar, fazer glicémia, porque depois ele vai comer... sim, há stresse do tempo, das coisas a serem feitas na hora certa”. (E3)

“Temos, por exemplo, quase quinze doentes, todos eles a fazer medicamento, mais nebulizações, mais paracetamol, mais outros que tem que perfundir em 30min e, às vezes... (...). Há pouco tempo, a colega teve que começar às 5h30min da manhã a administrar a medicação. O doente tinha tantos medicamentos, que não dava para ser de outra forma”. (E1)

(Obs.) Observo que a maioria dos doentes apresenta um grau de dependência elevado para o autocuidado, poucos são os independentes ou com dependência reduzida.

A dotação de enfermeiros foi associada ao pouco tempo disponível para a prestação dos cuidados de enfermagem e à sobrecarga de trabalho. Os enfermeiros relataram que o rácio enfermeiro-doente apresentava-se adequado aquando da ausência de intercorrências

com os doentes, no entanto era insuficiente no turno da noite, quando o rácio correspondia a 1:14. No turno da manhã havia uma sobrecarga de cuidados até às 10h, devido à dispensa de trabalho diária para duas enfermeiras que amamentavam seus filhos. Tendo em vista as necessidades de cuidados dos doentes, o rácio de enfermeiros e a sobrecarga de trabalho, segundo os enfermeiros, nem sempre havia tempo disponível para realizar todos os cuidados de enfermagem, nomeadamente aqueles que “não eram vistos”, ou os que “não têm registo de implementação”, como os cuidados de assepsia e o *flushing* do CVP. Assim, a segurança e a qualidade dos cuidados apresentavam-se comprometidas no que respeita a esses cuidados.

“Porque termos sete camas, sete doentes, preparar medicação e ver os acessos venosos, para além de todo o resto... (...) alguma coisa tem que ficar para trás e muitas das vezes são os cuidados de assepsia, porque muitas vezes não se vê a desinfeção do cateter e etc”. (E16)

“É que a carga de necessidade de todos os doentes na mesma hora é muita. À mesma hora, tem que dar a mesma resposta... É essa a sobrecarga... (...). Qualquer intercorrência que se passe neste espaço pode levar.... com que eu preste o mínimo... cuidados de enfermagem mínimos”. (E7)

“Temos programado muitos cuidados para a mesma hora, (...). Esse volume... eu penso que, às vezes, saltamos alguns passos importantes, sobretudo a lavagem entre as medicações”. (E10)

(Obs.) Enquanto um dos enfermeiros preparava o material para a recolha de sangue para análises, disse que hoje estaria para além dos doentes sob seus cuidados, com mais dois de outra colega que chegaria às dez horas, pois ela tem horário especial para amamentação e teria que fazer todos os cuidados nos seus doentes e nos doentes da colega, até ela chegar.

O desgaste físico e emocional, a diminuição da concentração e o aumento no número de enfermeiros em baixa médica foram citados por estes como consequências da sobrecarga de trabalho e das exigências para assegurar a prestação de cuidados de enfermagem nos horários pré-determinados no plano terapêutico ou em atendimento ao funcionamento de outros serviços de apoio.

“A carga horária de trabalho, os turnos que fazemos, que são muitas das vezes seguidos e nos levam à diminuição da concentração, (...) o facto de fazermos uma noite, de estarmos cansados, termos catorze doentes – é higiene, é medicação –, estarmos concentrados às 6h da manhã, a desinfetar, a dar a medicação, a lavar, lá está, a falta de enfermeiros, o excesso de trabalho é que leva muitas vezes às más práticas, essas nossas práticas penosas”. (E16)

“Eu penso que é um serviço muito trabalhoso, tanto físico como psicologicamente”. (E10)

Nós chegamos a uma altura que tínhamos por aí uns seis ou sete de baixa médica e nós tínhamos, na mesma, que assegurar o serviço, e andamos completamente exaustos. Isso compromete a segurança do doente”. (E6)

“É assim, na minha opinião, deveriam ser menos doentes para cada enfermeiro, (...), de noite principalmente. Um enfermeiro tem catorze doentes, muitos deles, ou quase 75% a 90%, são totalmente dependentes, e muitos deles têm patologias psiquiátricas e muita agitação que nós não conseguimos controlar”. (E8)

“O número de doentes por enfermeiro não é sempre igual. Ontem tivemos sete, sexta-feira, hoje sábado estamos de seis, por quê? O trabalho é diferente? Não”. (E7).

A rotatividade dos enfermeiros na unidade em estudo foi referida como um fator de risco para aumentar a sobrecarga de trabalho, pelo aumento no rácio enfermeiro-doente. A consequência era a dificuldade para a pronta resposta à prestação dos cuidados aos doentes.

“As pessoas vêm e geralmente ficam dois ou três anos, saem tanto e pedem para trocar, ou então por motivos de saúde também. Este serviço sempre teve uma rotatividade de elementos muito grande, muito grande, sempre”. (E10)

“Primeira coisa é não nos mudar de três em três meses de serviço (...). Isso é um ponto essencial a nível institucional que eles deviam pensar”. (E2)

(Obs.) Alguns enfermeiros demonstram insatisfação com a rotatividade na unidade. Duas enfermeiras que estavam emprestadas na unidade retornaram aos seus locais de trabalho, outras duas serão transferidas ao final do ciclo e estão em integração dois novos enfermeiros.

Nesta categoria também foi referenciado pelos enfermeiros que a sobrecarga de trabalho, muitas vezes, não permitia tempo para a reflexão na ação e sobre a ação, dificultando as mudanças nas práticas e/ou a prestação de cuidados assentes nas boas práticas.

“Passamos a fazer a prestação de cuidados como uma rotina, é assim e pronto, acabou. Não vamos pensar, não podemos pensar, porque, se pensar, leva tempo (...), pensar leva a questionar o que estamos a fazer, se estamos a fazer corretamente, se é necessário ser feito e o porquê. No entanto, se nós não pensarmos no nosso tipo de trabalho, por exemplo, podemos cometer erros”. (E7)

“Olha bem, é que virou uma espécie de rotina. E só quando nós paramos para pensar é que verificamos que deveríamos desinfetar, não é? (...). No caso de lavar a veia é um hábito, por exemplo, que eu não tenho e posso introduzir, basta eu pensar um bocadinho, que isso é importante (...). Pensar (silêncio), o pensar leva à ação, portanto é uma questão de pensar”. (E13)

“Há hábitos que se poderiam instalar de novo e, às vezes, nós esquecemos, porque não refletimos sobre eles”. (E3)

2) A educação em serviço

Nesta segunda categoria emergiram, das entrevistas e da observação participante, aspectos relativos à política institucional de gestão de risco e de recursos humanos. Tais aspectos foram relacionados com os programas de formação direcionados aos enfermeiros (educação em serviço⁸) para a aquisição de novas competências na prestação dos cuidados com vista à segurança do doente.

“Existe o projeto da gestão de risco e existem enfermeiros gestores de risco e eles fazem formação, mas penso que eles só começaram a fazer com os elos de ligação, aos que são os representantes do projeto no serviço. (...). Já houve formação sobre (...) o erro médico, o erro clínico, em termos de medicação e em questão de gestão da terapêutica, mas em termos de punção venosa eu penso que não. Mas não tenho certeza”. (E12)

“Segurança do doente (silêncio), evitar as quedas, úlcera por pressão, menor tempo de internamento possível, sempre muito voltada para essa parte de infeções hospitalares”. (E9)

“Sei que existem coisas novas no âmbito da segurança do doente, não sei se são relacionadas com a terapêutica, sei que já há trabalhos feitos na Instituição acerca do erro... do erro na administração dos fármacos ou na cadeia do medicamento, mas... mais coisas não tenho conhecimento”. (E15)

O tamanho da instituição e a capacidade da equipa para responder ao número de turnos e formações em serviço foram referidos como os possíveis fatores que dificultavam a divulgação das informações, e/ou programas institucionais, e o processo de educação permanente dos enfermeiros. Havia uma proposta de plano de formação anual na unidade, mas alguns enfermeiros relataram não terem participado ou não terem conhecimento acerca de formação nos últimos anos relacionada com o PPVP e/ou com a administração da terapêutica endovenosa. No entanto, segundo o enfermeiro responsável pelo planeamento e desenvolvimento das atividades de educação em serviço, a unidade realizou atividades de formação relacionada com o cateterismo venoso periférico no contexto de uma investigação entre 2012 e 2013.

“Mas, neste momento, a instituição é muito grande (...) e nós acabamos por estar um bocadito mais esquecidos aqui deste lado e, se calhar, até poderá haver, eu não digo que não, que eu tenha conhecimento não. (...). Não, acho que nunca existiu formação acerca desse tema”. (E6)

⁸Educação em serviço caracteriza-se como um processo educativo informal que “ocorre no cotidiano do processo de trabalho, por meio das experiências profissionais, pela necessidade imediata de solucionar um problema”, sendo, por isso, uma forma de alcançar níveis elevados de competências (Paschoal et al., 2007, p. 483).

“Nunca tive ninguém que viesse atrás de mim para ver se eu executava bem as técnicas ou não. E, neste momento, também nunca passei por uma ação de formação, por exemplo”. (E3)

“Supostamente deveria acontecer todos os anos e num plano de formação (...), o problema é que não há capacidade da equipa para responder ao número de turnos que temos que vir fazer por falta de alguém, por uma substituição”. (E7)

“Eu acho que não há uma formação específica para isso. Nós, entre nós e a equipa é que, por vezes, temos essa necessidade de falar uns com os outros e partilhar experiências (...), porque, em relação à formação que o hospital oferece, ou o serviço, (...) isso não tem”. (E11)

(Obs.) O enfermeiro responsável pelas formações no serviço abriu o computador e mostrou-me as pastas de formações realizadas nos anos de 2012, 2013 e 2014. Houve uma formação sobre prevenção de flebites em doentes portadores de CVP, no âmbito de um doutoramento, entre 2012 e 2013. O enfermeiro refere ter poucos procedimentos de enfermagem escritos e a equipa de enfermagem tem avaliado os indicadores de qualidade de queda, lesão por pressão e dor.

O processo institucional de educação em serviço contemplava um período denominado *integração*. O objetivo era a adaptação e a preparação do enfermeiro recém-chegado para a prestação de cuidados de acordo com as práticas de enfermagem vigentes na unidade. O período de tempo da *integração* foi considerado insuficiente, face às responsabilidades do enfermeiro recém-chegado e dos demais colegas para a prestação de cuidados com segurança.

“É pouco, é pouco, é muito curto. Eu acho que é (silêncio), olha, tivemos aqui colegas, na altura do verão, que entraram no verão e tiveram uma semana de integração (...), eu acho que não cumpriram quinze dias. Mas, já houve outro colega que teve um mês de integração, mas, mesmo assim, acho que precisava de mais uns dias”. (E11)

“Eles tiveram um tempo de integração muito reduzido, porque a urgência era muito grande e, depois, acabaram por estar, supostamente, a trabalhar autonomamente, mas necessitaram de muito apoio, porque não tiveram uma integração efetivamente adequada. E isso acaba por aumentar a nossa responsabilidade, porque eles pedem-nos ajuda. As pessoas têm consciência que não sabem isso ou não sabem aquilo e vêm-nos solicitar ajuda”. (E15)

A *integração* do enfermeiro recém-chegado era de responsabilidade de um dos colegas que prestava cuidados aos doentes. Os enfermeiros referiram preocupação com o processo de *integração*, tendo em conta que nem sempre era o mesmo enfermeiro a desempenhar essa atividade, ou aquele com maior experiência, dificultando a uniformização das práticas.

“A integração aqui no serviço, os colegas entram e ficam com um enfermeiro, que está no dia, ou seja, eles não acompanham um enfermeiro sempre, e esse enfermeiro é o responsável pela integração. Por exemplo, eles vêm cá hoje e estou cá eu (...), amanhã já é capaz de ficar contigo, porque eu já não estou cá, depois de amanhã, já é capaz de ficar com outro, o que também é complicado para os colegas que estão em integração, porque cada um de nós temos a nossa forma de trabalhar”. (E6)

“Nem sempre são os elementos mais velhos que fazem a integração aos mais novos. Que eu também não entendo o porquê. (...). Mas, não se pode esquecer que temos um tipo de conhecimento diferente, temos uma amplitude de conhecimento que só se adquire com a prática”. (E13)

De acordo com os relatos dos enfermeiros, as atividades da *integração* não contemplavam o ensino de técnicas de enfermagem, entretanto, a interação entre os enfermeiros permitia influenciar nas boas práticas do recém-chegado

“Se nós apresentamos boas práticas, também quando estamos com os colegas na integração, (...) isso já vai influenciar o colega (...). Agora, (silêncio) a nível das práticas, nós os integramos relativamente à boa prática do manuseamento do cateter? Nós não fazemos isso, isso é uma realidade. Eu falo por mim, não vou ensinar a manusear um cateter a uma colega que já deveria saber”. (E16)

“Se o colega novo chega e observa que não é feita a lavagem da veia, por exemplo, ele também passa a não fazer, e entra na rotina, e não vai fazer também. A rotina ajuda a integrar”. (E13)

6.2 Estudo coorte descritivo: Análise da taxa de incidência de complicações na utilização do cateter venoso periférico

Este estudo pretendia analisar a taxa de incidência de complicações e os fatores de risco relacionados com a presença do CVP nos doentes com terapêutica pela via endovenosa. Sendo também apresentada uma caracterização dos doentes, da terapêutica endovenosa prescrita e dos CVPs utilizados nos doentes. As contribuições obtidas referem-se ao seguimento de uma coorte por 82 dias, perfazendo 110 doentes que utilizaram 526 CVPs para implementar a terapêutica endovenosa.

Os resultados serão apresentados segundo as variáveis relacionadas com os doentes e, em alguns momentos, aos CVPs. Para ajudar na compreensão, sempre que necessário é referido o tamanho da amostra ($N = 110$ doentes; $N = 526$ CVPs).

Aquando do internamento, 100% dos doentes ($N = 110$) apresentavam uma prescrição médica com terapêutica endovenosa, indicando a necessidade de cuidados de

enfermagem relativos à inserção de um cateter venoso, sendo este o motivo para inclusão dos doentes na coorte. Os motivos que justificaram o fim do seguimento do doente na coorte foram a suspensão da terapêutica endovenosa ($n = 96$; 87.3%), a transferência do doente para unidade de tratamento intensivo, de cirurgia, ou de doenças infecciosas ($n = 4$; 3.6%), e óbito ($n = 10$; 9.0%).

Quanto à caracterização dos doentes, metade eram do sexo feminino ($n = 58$; 52.7%), a média de idade era de 79 anos (18 – 96; $DP \pm 13.0$) e a mediana de 82 anos (Q1 = 77.0 – Q3 = 86.0), e mais da metade apresentava idade superior a 80 anos (62%), conforme Tabela 1.

Tabela 1

Distribuição da amostra por sexo e idade em classes (N = 110).

Idade (anos)	18 – 39	40 – 59	60 – 79	80 ou superior	Total
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Sexo					
Masculino	–	3 (2.7)	21 (19.1)	28 (25.5)	52 (47.3)
Feminino	2 (1.8)	3 (2.7)	13 (11.8)	40 (36.4)	58 (52.7)

No internamento, a hipertensão arterial (60.9%) e as patologias metabólicas (48.2%), como o diabetes mellitus (37.3%), foram as principais comorbilidades apresentadas pelos doentes. Uma patologia infecciosa foi o principal motivo do internamento (72.7%) (Tabela 2).

Tabela 2

Caraterísticas clínicas dos doentes no internamento (N = 110).

Caraterísticas clínicas	<i>n</i>	% ^a
Comorbilidades		
Hipertensão arterial	67	60.9
Diabetes mellitus	41	37.3
Patologias metabólicas	53	48.2
Patologias renais	24	21.8
Patologias cardíacas	38	34.5
Patologias respiratórias	11	10.0
Patologias neurológicas	37	33.6
Cancro	13	11.8

(continua)

Tabela 2 (continuação)

Caraterísticas clínicas dos doentes no internamento (N = 110).

Caraterísticas clínicas	n	%^a
Motivo do internamento		
Patologias infecciosas	80	72.7
Patologias metabólicas	19	17.3
Patologias renais	14	12.7
Patologias respiratórias	13	12.0
Patologias cardíacas	13	11.8
Patologias gastrointestinais	7	6.4
Patologias hepáticas	1	.9
Estudo diagnóstico	4	3.6

Nota. ^aO total das percentagens não é 100 porque esta variável apresenta múltiplas respostas.

De acordo com os registos dos enfermeiros, a maioria dos doentes apresentava um grau de dependência elevado para o autocuidado, com similaridade entre homens e mulheres (Figura 19). Verificaram-se também, alterações no estado de consciência pela manifestação clínica de confusão (30.9%), sendo que 6.5% dos doentes apresentavam concomitantemente um quadro de agitação psicomotora.

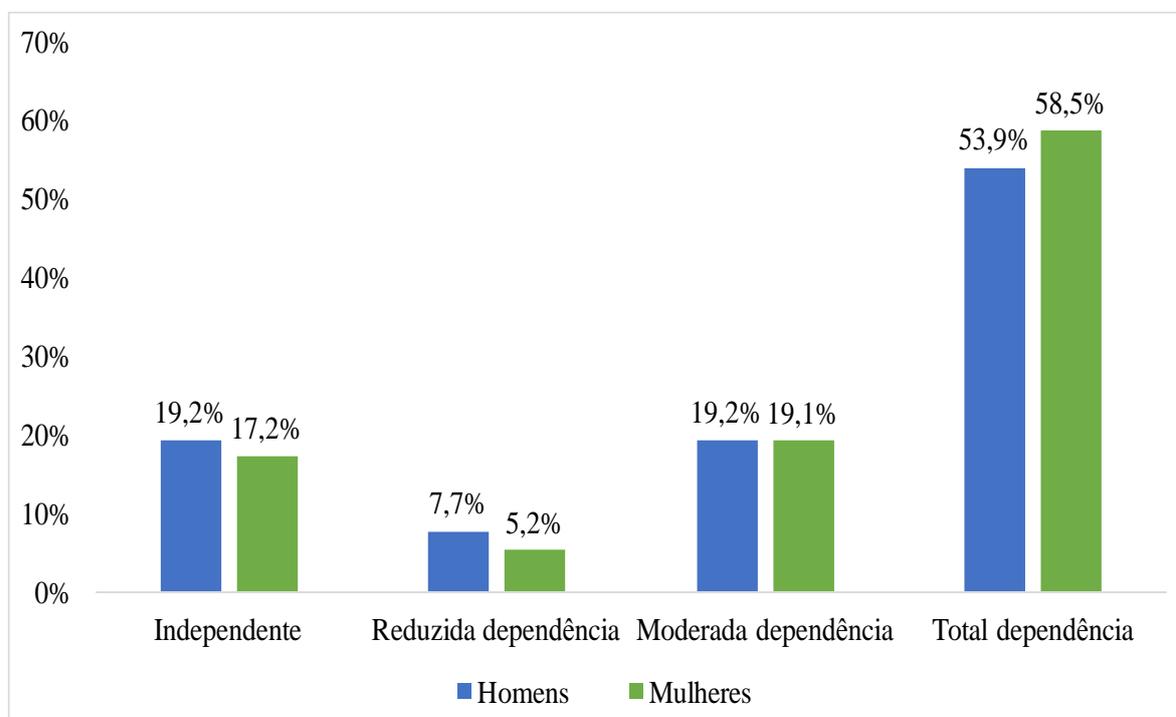


Figura 19. Grau de dependência dos doentes no autocuidado segundo o sexo (N = 110).

O período de tempo médio do internamento dos doentes foi de doze dias (1 – 49 dias; $DP \pm 9$), com mediana de nove dias ($Q1 = 6.0 - Q3 = 14.0$), apresentando-se uma média similar entre homens e mulheres (12 e 11 dias, respetivamente). A maioria dos doentes esteve em internamento entre oito e catorze dias ($n = 43$; 39%), seguidos de quinze a vinte e nove dias ($n = 21$; 19%) e os demais por mais de trinta dias ($n = 6$; 5.5%).

Os segmentos anatómicos mais utilizados pelos enfermeiros para puncionar uma veia periférica e inserir os 526 CVPs foi o dorso da mão (39.7%) e o antebraço (35.4%), utilizando-se os CVPs nos calibres 22G (59.9%) e 20G (37.3%). Para inserir um CVP, foram necessárias em média 1.5 tentativas de punção venosa (1 – 8 punções; $DP \pm .8$), sendo a moda uma punção venosa. A película transparente estéril ($n = 467$; 88.8%) foi o principal penso selecionado para fixar os CVPs na pele do doente junto ao local da inserção. No entanto, em 17.7% dos CVPs ($n = 83$) utilizou-se o adesivo branco não estéril sobre a película transparente, dificultando a avaliação do local da inserção dos CVPs. Na Tabela 3 apresenta-se uma caracterização das punções venosas periféricas quanto ao segmento anatómico, calibre do CVP, número de punções venosas e o tipo de penso utilizado na fixação do CVP.

Tabela 3

Caracterização das punções venosas periféricas quanto ao segmento anatómico, calibre do CVP, número de punções venosas e o tipo de penso utilizado na fixação do CVP (N = 526).

Caraterísticas	Homens n (%)	Mulheres n (%)
Segmento anatómico		
Dorso mão	80 (15.2)	129 (24.5)
Flexura	19 (3.6)	36 (6.8)
Antebraço	112 (21.3)	74 (14.1)
Braço	35 (6.7)	14 (2.7)
Membro inferior – Pé	8 (1.5)	19 (3.6)
Calibre do CVP		
14G a 18G	10 (1.9)	2 (.4)
20G	103 (19.6)	93 (17.7)
22G	140 (26.6)	175 (33.3)
24G	1 (.2)	1 (.2)

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Caracterização das punções venosas periféricas quanto ao segmento anatómico, calibre do CVP, número de punções venosas e o tipo de penso utilizado na fixação do CVP (N = 526).

Caraterísticas	Homens n (%)	Mulheres n (%)
Número tentativas de punção venosa		
1 punção	209 (39.7)	213 (40.5)
2 punções	24 (4.6)	29 (5.5)
3 punções	15 (2.9)	18 (3.4)
4 punções	5 (1.0)	9 (1.7)
5 punções	2 (.4)	–
6 punções	–	1 (.2)
8 punções	–	1 (.2)
Tipo de penso utilizado na fixação do CVP		
Adesivo não estéril	23 (4.4)	36 (6.8)
Película transparente estéril	232 (44.1)	235 (44.7)

Aquando da análise das punções venosas para inserir os CVPs durante todo o período de tempo do internamento, tendo como unidade de análise os doentes, verificou-se que estes foram puncionados em média 6.5 vezes (1 – 49 punções; $DP \pm 6.5$), com mediana de quatro punções (Q1= 2.0 – Q3 = 8.0). Relativamente ao número de CVPs utilizados nos doentes durante todo o internamento, verificou-se que foram inseridos em média cinco CVPs em cada doente (1 – 20; $DP \pm 3.6$), com mediana de três CVPs (Q1= 2.0 – Q3 = 6.0). Na Tabela 4 apresentam-se o número de punções e o de CVPs inseridos nos doentes.

Tabela 4

Número de punções venosas e cateteres venoso periféricos inseridos nos doentes durante todo o internamento (N = 110).

Variáveis	Homens n (%)	Mulheres n (%)
Número de punções venosas em classes		
1 a 4 punções	29 (26.4)	29 (26.4)
5 a 10 punções	11 (10.0)	20 (18.2)
Mais de 11 punções	12 (10.9)	9 (8.2)
Número de CVPs inseridos em classes		
1 a 4 CVPs	32 (29.1)	34 (30.9)
5 a 10 CVPs	12 (10.0)	20 (18.0)
Mais 11 CVPs	8 (7.3)	4 (3.6)

Os doentes fizeram tratamento com terapêutica pela via endovenosa por onze dias em média (1 – 49; $DP \pm 8.0$), com mediana de 8.5 dias ($Q1 = 6.0 - Q3 = 13.2$). Mais da metade dos doentes ($n = 64$; 58.1%) receberam terapêutica endovenosa por mais de oito dias e os demais entre um e sete dias ($n = 46$; 41.9%).

Durante o período de internamento, 93% dos doentes utilizaram medicação endovenosa com características irritante e/ou vesicante, ou com $pH \leq 5$ ou ≥ 9 . No momento do internamento, 77.5% dos doentes tinham pelo menos uma prescrição médica de antimicrobiano, 12.5% concomitantemente uma prescrição de soluto de correção iónica (cloreto de potássio – KCl) e um doente antiarrítmico (amiodarona = 1%). Os doentes usaram antimicrobiano endovenoso em média por 8.5 dias (1 – 31; $DP \pm 5.5$), com mediana de sete dias ($Q = 5.0 - Q3 = 10.0$). Verificou-se também que para 52.7% dos doentes foi prescrito algum tipo de antimicrobiano endovenoso por sete dias ou mais (Tabela 5).

Tabela 5

Período de tempo de tratamento dos doentes com antimicrobiano endovenoso (N = 110).

Período de tempo	Homens n (%)	Mulheres n (%)
1 – 6 dias	21 (19.1)	16 (14.5)
7 – 14 dias	19 (17.3)	28 (25.4)
Mais de 15 dias	6 (5.5)	5 (4.5)
Não usaram ATB	6 (5.5)	9 (8.2)

De acordo com as prescrições médicas, os antimicrobianos meropenem (22.7%) e piperacilina/tazobactam (21.8%) foram os mais prescritos aos doentes, seguidos dos medicamentos da classe do diurético (58.2%), antiácido (50%) e expetorante (30%), de acordo com os resultados apresentados na Tabela 6.

Tabela 6

Principais medicamentos endovenosos prescritos aos doentes durante o internamento (N = 110).

Variáveis	n	%^a
Antimicrobianos		
Amicacina	3	2.7
Amoxicilina/Ácido Clavulânico	15	13.6
Azitromicina	9	8.2
Cefotaxima	1	.9
Cefoxitina	1	.9
Cefuroxima	10	9.1
Clindamicina	1	.9
Ceftriaxona	7	6.3
Ciprofloxacina	10	9.1
Gentamicina	4	3.6
Fluconazol	3	2.7
Levofloxacina	17	15.5
Linezolida	8	7.3
Meropenem	25	22.7
Piperacilina/Tazobactam	24	21.8
Vancomicina	8	7.3
Expetorante		
Acetilcisteína	33	30.0
Antiarrítmico		
Amiodarona	6	5.5
Antiasmático e broncodilatador		
Aminofilina	2	1.8
Diurético		
Furosemida	64	58.2
Corticosteroide		
Hidrocortisona	3	2.7
Antiácido		
Pantoprazol	55	50.0
Perfusão		
Solução de correção iónica com KCl	22	20.0
Perfusão/Hidratação	89	80.9
Hemoderivados		
Hemoderivados	7	6.3

Nota. ^aO total das percentagens não é 100 porque estas variáveis apresentam múltiplas respostas.

Nos 110 doentes acompanhados no período de tempo do estudo foram inseridos 526 CVPs, perfazendo 1389 dias de permanência dos CVPs. A obstrução, a infiltração, a flebite e a remoção acidental do CVP foram as complicações locais de maior incidência. Na Tabela 7 é apresentada a taxa de incidência por 1000 dias de CVP e a incidência cumulativa nos doentes para as complicações locais evidenciadas. Cabe mencionar que a observação realizada pelos enfermeiros foi corroborada pela investigadora quando a mesma avaliou o local da remoção dos CVPs e, portanto, não houve alteração das manifestações descritas pelos enfermeiros.

Tabela 7

Taxa de incidência e incidência cumulativa segundo as complicações.

Complicações locais	Número de CVPs (n)	Taxa de incidência^a	Número de doentes (n)	Incidência cumulativa (%)^b
Dor local na inserção durante a administração de fluidos	16	11.5	13	11.8
Flebite	60	43.2	39	35.5
Hematoma	1	.7	1	.9
Infiltração	83	59.7	50	45.5
Obstrução	101	72.7	55	50.0
Remoção acidental do CVP	91	65.5	45	41.0
Saída de fluido pelo local da inserção do CVP	29	20.9	21	19.0

Nota. ^aA taxa de incidência foi definida pelo número de cateteres com complicação por 1000 dias de cateter venoso; ^bA incidência cumulativa foi em função do número de doentes novos que desenvolveram a complicação.

Os motivos que levaram à remoção dos CVPs não relacionados com complicação foram o fim do tratamento endovenoso ($n = 97$; 18.4%), o óbito do doente ($n = 12$; 2.2%) e o pedido do doente ($n = 1$; .2%). Em 35 CVPs (6.6%) não havia registo do motivo da remoção, sendo excluídos da análise. Não houve registo de complicações sistémicas.

Tendo em vista a incidência de complicações locais nos doentes portadores de CVPs e de mais da metade dos CVPs terem sido removidos com menos de 48h de permanência devido a essas complicações (Tabela 8), realizou-se regressão logística multifatorial a fim de identificar os fatores preditores. As variáveis de resultado de maior incidência foram objeto dessa regressão, nomeadamente a flebite, a infiltração, a obstrução e a remoção acidental do CVP, que se apresenta a seguir.

Tabela 8

Motivo da remoção dos CVPs em relação ao tempo de permanência (horas) (N = 526).

Tempo de permanência do CVP	Flebite	Infiltração	Obstrução	Remoção acidental	Dor no local da inserção	Saída fluido pela inserção	Fim do tratamento ou óbito
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Menos 24h	18 (30.0)	37 (44.6)	36 (35.6)	44 (48.4)	4 (25.1)	12 (41.4)	22 (21.2)
25 a 48h	17 (28.3)	29 (35.0)	30 (29.7)	20 (22.0)	7 (43.8)	6 (20.7)	24 (23.1)
49 a 72h	7 (11.8)	5 (6.0)	12 (11.9)	12 (13.2)	2 (12.5)	8 (27.6)	11 (10.5)
73 a 96h	3 (5.0)	5 (6.0)	10 (9.9)	6 (6.6)	1 (6.2)	1 (3.4)	13 (12.5)
97 a 120h	2 (3.3)	5 (6.0)	2 (2.0)	1 (1.1)	1 (6.2)	–	9 (8.7)
121 a 168h	5 (8.3)	1 (1.2)	5 (5.0)	5 (5.5)	–	2 (6.9)	10 (9.6)
Mais de 169h	8 (13.3)	1(1.2)	6 (5.9)	3 (3.2)	1 (6.2)	–	15 (14.4)
Total	60 (100)	83 (100)	101 (100)	91 (100)	16 (100)	29 (100)	104 (100)

Nota. O hematoma foi a causa da remoção de um único CVP e o tempo de permanência foi de 48h; cinco CVPs foram transferidos com os doentes para outra unidade, ou seja, não foram removidos, por isso foram excluídos.

6.2.1 Modelo de regressão logística multifatorial: Preditores de complicações

Neste ponto serão apresentados os resultados da regressão logística efetuada, tendo em vista as complicações documentadas aquando da remoção dos CVPs nos doentes (flebite, infiltração, obstrução e remoção acidental do CVP).

6.2.1.1 Flebite

Pela observação efetuada no local de inserção e em áreas próximas aos CVPs com recurso à Escala Portuguesa de Flebite, foi possível documentar flebite em trinta e nove doentes, com uma incidência cumulativa de 35.5%. A média de idade destes doentes foi de 82.0 anos (59 – 94; $DP \pm 8.2$), com mediana 83.0 anos ($Q1 = 78.0 - Q3 = 89.0$).

Da análise do grau de flebite, considerando o total de CVPs avaliados ($N = 526$), foram documentadas trinta e oito flebites no Grau 1 (63.5%), quinze no Grau 2 (25%) e sete no Grau 3 (11.5%). Não verificou-se flebite no Grau 4. Os trinta e nove doentes manifestaram sinais e/ou sintomas de flebite entre uma e sete vezes durante todo o tratamento endovenoso (vinte e seis doentes apresentaram uma flebite, nove com duas, três com três, e um doente com sete flebites).

O eritema no local da inserção do CVP foi o sinal clínico mais evidenciado de flebite (91.5%), seguido da dor (63.5%), de edema (35%), de rubor ao longo do percurso da veia (15%) e de cordão venoso palpável no percurso da veia menor que 2.5 cm (13.5%).

Desde a inserção dos CVPs até a identificação das manifestações de flebite, o tempo médio de permanência dos sessenta CVPs removidos por esse motivo foi de 83.5h (8 – 528; $DP \pm 101.3$), com mediana de 38h ($Q1 = 24.0 - Q3 = 107.0$).

Tendo em vista a incidência cumulativa de flebite (35.5%) nos doentes e a diversidade de variáveis independentes como possíveis causas desta complicação, partiu-se para uma regressão logística multifatorial para identificar os possíveis fatores preditores.

1ª Etapa – realizou-se a análise da influência de cada variável independente com a variável de resultado flebite (Apêndice N, Tabela 1) e, a seguir, foram selecionadas as variáveis independentes que apresentaram valor $p \leq .20$ (dentro de cada grupo):

Grupo 1 – Variáveis sociodemográficas: “idade” ($p = .101$)

Grupo 2 – Variáveis relativas ao internamento: “tempo do internamento” ($p < .001$), “motivo do internamento: patologia cardíaca” ($p = .148$)

Grupo 3 – Variáveis clínicas: “agitação/confusão” ($p = .091$); “patologia de base: metabólica” ($p = .132$), “respiratória” ($p = .050$) e “renal” ($p = .097$).

Grupo 4 – Variáveis relativas aos medicamentos: “utilização de antimicrobianos” ($p = .071$), “número de administrações dos antimicrobianos” ($p = .002$), “número de administrações de outros medicamentos” ($p = .011$), “amoxicilina” ($p = .127$), “azitromicina” ($p = .200$), “linezolida” ($p = .113$), “meropenem” ($p = .139$), “vancomicina” ($p = .113$), “acetilcisteína” ($p = .154$), “furosemida” ($p = .084$), “perfusão de soro” ($p = .033$), “perfusão de soro com KCl” ($p = .003$) e “perfusão de soro com amiodarona” ($p = .037$).

Grupo 5 – Variáveis relacionadas com a presença do cateter venoso periférico: “número de punções venosas” ($p < .001$), “número de CVPs inseridos” ($p < .001$), “local de inserção do CVP: dorso mão” ($p = .029$), “local de inserção do CVP: antebraço” ($p = .061$), “local de inserção do CVP: braço” ($p = .028$), “local de inserção do CVP: membro inferior – pé” ($p = .039$), “calibre do CVP: 14G” ($p = .133$), “calibre do CVP: 20G” ($p = .107$) e “calibre do CVP: 22G” ($p = .010$).

2ª Etapa – foi realizada a análise da regressão logística hierárquica, ou seja, ajustou-se um modelo de regressão logística múltiplo dentro de cada grupo, tomando como variável de resultado a flebite (1 = sim; 0 = não). Os resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9

Resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo para a variável de resultado flebite.

Grupo	Variáveis	OR	IC 95%	p
Sociodemográficas	Idade	1.03	[.99, 1.08]	.101
Internamento	Tempo do internamento	1.13	[1.06, 1.20]	< .001
Clínicas	Agitação/Confusão	2.05	[.89, 4.71]	.091
Medicamentos	Número de administrações dos antimicrobianos	1.04	[1.01, 1.06]	.002
	Perfusão de soro com amiodarona	9.82	[1.03, 93.31]	.047
Cateter venoso periférico	Número de CVP inseridos	1.40	[1.19, 1.65]	< .001
	Calibre do CVP: 22G	9.26	[.87 – 98.72]	.065

3ª Etapa – foi selecionado para o modelo multifatorial as variáveis que na etapa anterior (2ª etapa) apresentaram valor $p \leq .20$. Foram selecionadas as seguintes variáveis: “idade”,

“agitação/confusão”, “tempo do internamento”, “número de administrações dos antimicrobianos”, “perfusão de soro com amiodarona”, “número de CVP inseridos” e “calibre do CVP: 22G”.

4ª Etapa – foi rodado novamente o modelo com todas as variáveis candidatas conjuntamente (variáveis selecionadas na 3ª etapa) e, passo a passo, foram retiradas aquelas com valor de p mais elevado, até que se mantivessem no modelo somente as variáveis com significância estatística ($p < .05$). A primeira variável a ser retirada foi a “agitação/confusão” ($p = .984$), a segunda foi o “número de administrações de antimicrobianos” ($p = .828$), a terceira foi a “amiodarona” ($p = .528$), a quarta foi a “idade” ($p = .122$) e a quinta foi o “calibre do CVP: 22G” ($p = .083$). No Apêndice N (Tabela 2) apresentam-se os resultados da seleção do modelo passo a passo.

A regressão logística multifatorial da flebite foi constituída pelas variáveis: “tempo de internamento” ($p = .042$) e “número de CVPs inseridos” ($p < .001$) (Tabela 10). O modelo revelou um bom ajustamento aos dados de acordo com o teste de Hosmer & Lemeshow ($p = .549$), e classificou corretamente 77.5% dos casos, sendo estatisticamente significativo $G^2(4) = 35.94$, $p < .001$, $R^2_{CS} = .279$, $R^2_{NN} = .383$. Os valores estimados mostraram-se próximos dos valores observados, $X^2_{wald}(8) = 7.05$, $p = .532$.

Tabela 10

Coefficientes Logit do modelo de regressão logística multifatorial da variável de resultado flebite.

Variáveis	Flebite		β^a	SE ^b	OR ^c	IC 95% ^d	X^2_{wald}	p
	Sim	Não						
Tempo de internamento	14 (10 - 23) ^e	8 (5 - 10) ^e	.06	.03	1.07	[1.00, 1.14]	4.153	.042
Número de CVPs inseridos	9 (4 - 14) ^e	3 (2 - 5) ^e	.31	.08	1.37	[1.15, 1.63]	12.258	< .001

Nota. ^a β = beta; ^bSE = erro-padrão; ^cOR = Odds ratio; ^dIC9 5% = intervalo com 95% de confiança para OR; ^emediana (Q₁ – Q₃).

O modelo revelou que as variáveis “tempo de internamento” ($b_{\text{tempo-Inter.}} = .06$; $X^2_{wald}(1) = 4.153$; $p = .042$; $OR = 1.07$) e o “número de CVPs inseridos nos doentes” ($b_{\text{NúmeroCVP.}} = .31$; $X^2_{wald}(1) = 12.258$; $p < .001$; $OR = 1.37$) apresentaram um efeito estatisticamente significativo sobre o Logit da probabilidade do doente apresentar flebite no local de inserção do CVP. Ao aumentar um dia para qualquer período no tempo do

internamento aumentou-se a probabilidade de o doente apresentar flebite em 1.07 vezes, e ao aumentar-se um CVP no doente para qualquer quantidade aumentou-se a probabilidade em 1.37 do mesmo vir a desenvolver flebite.

O modelo ajustado apresentou sensibilidade de 54% e especificidade de 90%, bem como uma capacidade discriminante boa (AUC = .816, $p < .001$; IC 95% [.735, .897] (Figura 20).

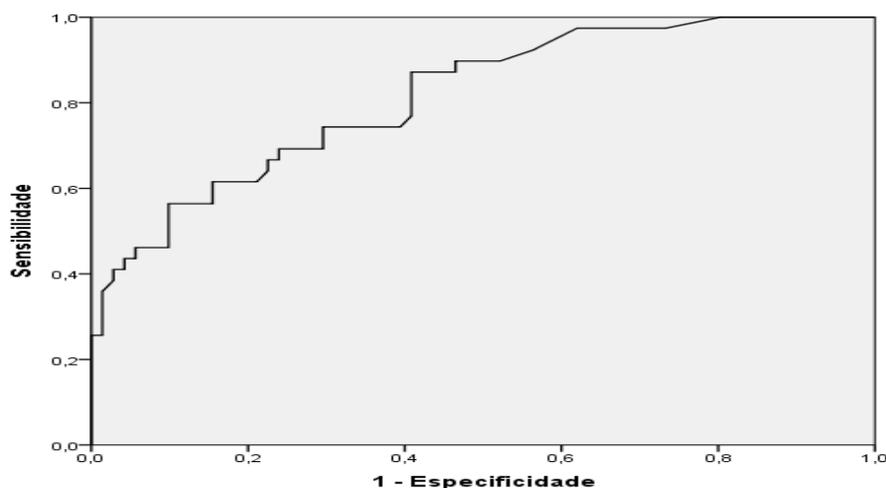


Figura 20. Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da flebite.

6.2.1.2 Infiltração

De acordo com a avaliação efetuada no local da inserção e em áreas próximas aos CVPs com recurso à Escala Portuguesa de Infiltração, identificaram-se manifestações de infiltração em cinquenta doentes, com uma incidência cumulativa de 45.5%. A média de idade dos doentes que desenvolveram infiltração foi de 78.5 anos (18 – 96; $DP \pm 15.0$), com mediana de 82 anos ($Q1 = 77.5 - Q3 = 86.0$).

Da análise do grau de infiltração, considerando os 526 CVPs inseridos nos doentes, foram documentadas setenta infiltrações no Grau 1 (84.5%) e treze no Grau 2 (15.5%). Não foi verificada infiltração no Grau 3 ou 4.

Os cinquenta doentes manifestaram sinais e/ou sintomas de infiltração entre uma e seis vezes durante todo o tratamento endovenoso (vinte e nove doentes com uma única infiltração, dezasseis com duas, um com três, dois com quatro, um com cinco, e outro doente com seis episódios de infiltrações). O edema foi o sinal clínico que esteve presente em todas as avaliações e foi condição *sine qua non* para caracterizar a infiltração. Os demais

critérios clínicos, isoladamente, não caracterizaram infiltração sem a presença de qualquer quantidade de edema.

Nos CVPs removidos devido a infiltração, o tempo médio de permanência foi de 40.5h (1 – 195; $DP \pm 35.4$), com mediana de 28h (Q1 = 19.0 – Q3= 48.0). A maioria das infiltrações (79.5%) foi identificada nas primeiras 48h após a inserção dos CVPs. Portanto, diante deste dado e da incidência de infiltração ter atingido quase metade dos doentes em estudo (45.5%), realizou-se uma análise da regressão logística multifatorial para identificar os possíveis fatores preditores.

1ª Etapa – realizou-se a análise da influência de cada variável independente com a variável de resultado infiltração (Apêndice N, Tabela 3), e a seguir foram selecionadas aquelas que apresentaram valor $p \leq .20$ (dentro de cada grupo):

Grupo 1 – Variáveis sociodemográficas: nenhuma.

Grupo 2 – Variáveis relativas ao internamento: “tempo de internamento” ($p < .001$), “motivo do internamento: patologia renal” ($p = .023$) e “patologia infecciosa” ($p = .006$).

Grupo 3 – Variáveis clínicas: “patologia de base: neurológica” ($p = .038$), “cardíaca” ($p = .189$), hipertensão arterial” ($p = .166$) e “diabetes mellitus” ($p = .184$).

Grupo 4 – Variáveis relativas aos medicamentos: “utilização de antimicrobianos” ($p = .044$), “número de administrações de antimicrobianos” ($p = .004$), “número de administrações de outros medicamentos” ($p = .065$), “amoxicilina” ($p = .044$), “azitromicina” ($p = .163$), “ceftriaxona” ($p = .123$), “linezolid” ($p = .102$), “meropenem” ($p = .100$), “piperacilina/tazobactam” ($p = .002$), “perfusão de soro com KCI” ($p = .002$), “perfusão de soro” ($p = .011$); “perfusão de soro com amiodarona” ($p = .091$); e “ciprofloxacina” ($p = .017$). Esta última variável foi excluída do modelo por apresentar intervalo de confiança de valor elevado (IC 95% = 1.58, 106.19).

Grupo 5 – Variáveis relacionadas com a presença do cateter venoso: “número de punções venosas” ($p < .001$), “número de CVPs inseridos” ($p < .001$), “tempo de permanência do CVP no doente” ($p = .003$), “local de inserção do CVP: dorso mão” ($p < .001$), “local de inserção do CVP: antebraço” ($p = .058$), “local de inserção do CVP: membro inferior – pé” ($p = .008$) e “calibre do CVP: 22G” ($p = .002$). Esta última variável foi excluída do modelo por apresentar intervalo de confiança de valor elevado (IC 95% = 3.2, 190.57).

2ª Etapa – foi realizada a análise da regressão logística hierárquica, ou seja, ajustou-se um modelo de regressão logística múltiplo dentro de cada grupo, tomando como variável de

resultado a infiltração (1 = sim; 0 = não). Os resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11

Resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo para a variável de resultado infiltração.

Grupo	Variáveis	OR	IC 95%	p
Internamento	Tempo do internamento	1.11	[1.04, 1.18]	< .001
	Motivo do internamento: patologia infecciosa	4.87	[1.66, 14.30]	.004
Clínicas	Patologia de base: neurológica	2.36	[2.05, 5.29]	.038
Medicamentos	Meropenem	2.80	[1.05, 7.50]	.040
	Piperacilina/tazobactam	4.83	[1.63, 14.32]	.005
	Perfusão de soro com KCI	4.59	[1.46, 14.36]	.009
Cateter venoso periférico	Número de CVP inseridos	1.51	[1.26, 1.80]	< .001

3ª Etapa – foram selecionadas para o modelo multifatorial as variáveis que, na etapa anterior (2ª etapa), apresentaram valor $p \leq .20$ para a variável infiltração. As seguintes variáveis foram selecionadas: “patologia de base: neurológica”, “tempo de internamento”, “motivo do internamento: patologia infecciosa”, os medicamentos: “meropenem”, “piperacilina/tazobactam” e “perfusão de soro com KCI” e o “número de CVPs inseridos”.

4ª Etapa – foi rodado novamente o modelo com todas as variáveis candidatas conjuntamente (variáveis selecionadas na 3ª etapa), e passo a passo, foram retiradas as variáveis com valor de p elevado, até ficarem no modelo todas as variáveis com significância estatística ($p < .05$). A primeira variável a ser retirada foi o “meropenem” ($p = .626$), a segunda foi a “perfusão de soro com KCI” ($p = .594$), a terceira foi o “motivo do internamento: patologia infecciosa” ($p = .579$), a quarta foi a “patologia de base: neurológica” ($p = .197$) e a quinta foi o “tempo de internamento” ($p = .139$). No Apêndice N (Tabela 4) apresentam-se os resultados da seleção do modelo passo a passo.

A regressão logística multivariada da infiltração foi constituída pelas variáveis: “piperacilina/tazobactam” ($p = .024$) e “número de CVP inseridos” ($p < .001$) (Tabela 12). O modelo não se ajustou bem aos dados, de acordo com o teste de Hosmer & Lemeshow ($p = .044$), e classificou corretamente 78% dos casos, sendo estatisticamente significativo $G^2(2) = 37.78$, $p < .001$, $R^2_{CS} = .291$, $R^2_{NN} = .389$. Os valores estimados mostram-se próximos dos valores observados, $X^2_{wald}(7) = 14.41$, $p = .044$.

Tabela 12

Coefficientes Logit do modelo de regressão logística multifatorial da variável de resultado infiltração.

Variáveis	Infiltração		β^a	SE ^b	OR ^c	IC 95% ^d	X^2_{wald}	p
	Sim	Não						
Piperacilina/Tazobactam								
Sim	18 (75.0) ^b	6 (25.0) ^b	1.29	.57	3.65	[1.18, 11.25]	5.079	.024
Não	32 (37.2) ^b	54 (62.8) ^b	–	–	–	–	–	–
Número de CVPs inseridos	6 (3.75 – 9) ^e	2 (2 – 4) ^e	.37	.09	1.45	[1.21, 1.71]	16.761	< .001

Nota. ^a β = beta; ^bSE = erro-padrão; ^cOR = Odds ratio; ^dIC9 5% = intervalo com 95% de confiança para OR; ^emediana (Q₁ – Q₃).

O modelo revelou que o “antibiótico piperacilina/tazobactam” ($b_{\text{piperacilina}} = 1.29$; $X^2_{wald}(1) = 5.079$; $p = .024$; $OR = 3.65$) e o “número de CVPs inseridos” ($b_{\text{NúmeroCVP}} = .37$; $X^2_{wald}(1) = 16.761$; $p < .001$; $OR = 1.45$) apresentaram um efeito estatisticamente significativo sobre o *Logit* da probabilidade do doente apresentar infiltração no local do CVP. A probabilidade do doente que recebeu o antibiótico “piperacilina/tazobactam” pelo CVP desenvolver infiltração foi 3.65 vezes maior em relação aos doentes que não receberam este antibiótico e, ao aumentar um CVP no doente, para qualquer quantidade, aumenta-se a probabilidade em 1.45 dele vir a desenvolver infiltração.

O modelo ajustado apresentou sensibilidade de 68% e especificidade de 86.7%, bem como uma capacidade discriminante boa ($AUC = .837$, $p < .001$; IC 95% [.762, .912] (Figura 21).

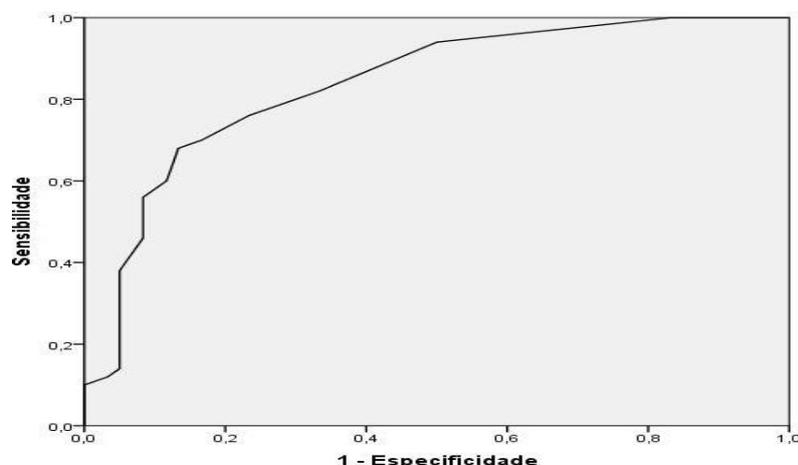


Figura 21. Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da infiltração.

6.2.1.3 Obstrução

A obstrução foi a complicação de maior incidência cumulativa (50%), sendo documentada em metade dos doentes. A média de idade dos doentes que apresentaram obstrução do CVP era de setenta e sete anos (18 – 94; $DP \pm 15.0$), com mediana oitenta anos ($Q1 = 74.0 - Q3 = 86.0$).

Foram documentadas de uma a sete obstruções nos doentes portadores de CVPs durante todo o tratamento endovenoso (trinta e dois doentes com uma obstrução, onze com duas, seis com três, três com quatro, dois com cinco e um doente com sete CVPs obstruídos).

Os CVPs removidos por motivo de obstrução permaneceram em média 57h nos doentes (2 – 336; $DP \pm 59.9$), com mediana de 41h ($Q1 = 18.5 - Q3 = 72.0$), sendo que a maior parte das obstruções ocorreram nas primeiras 24h (35.6%), ou entre 25h e 48h (29.7%).

Tendo em vista a obstrução ter ocorrido principalmente nas primeiras 48h e a incidência ter atingido metade dos doentes em estudo, realizou-se a regressão logística multifatorial para identificar os possíveis fatores preditores.

1ª Etapa – realizou-se a análise da influência de cada variável independente com a variável de resultado obstrução (Apêndice N, Tabela 5) e, a seguir, foram selecionadas as variáveis que apresentaram valor $p \leq .20$ (dentro de cada grupo):

Grupo 1 – Variáveis sociodemográficas: “idade” ($p = .067$).

Grupo 2 – Variáveis relativas ao internamento: “tempo de internamento” ($p = .021$), “motivo do internamento: patologia cardíaca” ($p = .050$), “patologia renal” ($p = .032$) e “patologia infecciosa” ($p = .035$).

Grupo 3 – Variáveis clínicas: “patologia de base: patologia neurológica” ($p = .028$) e “patologia renal” ($p = .025$).

Grupo 4 – Variáveis relativas aos medicamentos: “utilização de antimicrobianos” ($p = .006$), “número de administrações de antimicrobianos” ($p = .003$), “número de administrações de outros medicamentos” ($p = .083$), “ciprofloxacina” ($p = .197$), “linezolida” ($p = .161$), “piperacilina/tazobactam” ($p = .170$), “vancomicina” ($p = .161$), “acetilcisteína” ($p = .064$), “perfusão de soro com KCl” ($p = .157$), “perfusão de soro” ($p = .003$) e “perfusão de soro com amiodarona” ($p = .130$).

Grupo 5 – Variáveis relacionadas com a presença do cateter venoso periférico: “número de punções venosas” ($p < .001$), “número de CVPs inseridos” ($p < .001$), “tempo de permanência do CVP nos doentes” ($p = .001$), “local de inserção do CVP: dorso mão” ($p < .001$), “local de inserção do CVP: antebraço” ($p < .001$), “local de inserção do CVP: flexura” ($p = .173$), “local de inserção do CVP: braço” ($p = .016$), “local de inserção do CVP: membro inferior – pé” ($p = .061$) e “calibre do CVP: 22G” ($p = .003$).

2ª Etapa – foi realizada a análise da regressão logística hierárquica, ou seja, ajustou-se um modelo de regressão logística múltiplo dentro de cada grupo, tomando como variável de resultado a obstrução (1 = sim; 0 = não). Os resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 13

Resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo da variável de resultado obstrução.

Grupo	Variáveis	OR	IC 95%	<i>p</i>
Sociodemográficas	Idade	.97	[0.93, 1.00]	.067
Internamento	Tempo de internamento	1.06	[1.01, 1.12]	.022
	Motivo do internamento: patologia cardíaca	.25	[.06, 1.02]	.054
Clínicas	Patologia de base: renal	.36	[.13, .98]	.045
	Patologia de base: neurológica	2.28	[.99, 5.25]	.054
Medicamentos	Perfusão de soro	4.34	[1.28, 14.75]	.019
	Utilização de antimicrobianos	1425	[1.75, 116.01]	.013
Cateter venoso periférico	Local de inserção do CVP: antebraço	4.60	[1.33, 16.00]	.016
	Número de CVPs inseridos	1.63	[1.27, 2.11]	< .001

3ª Etapa – selecionou-se para o modelo multivariado as variáveis que, na etapa anterior (2ª etapa), apresentaram valor $p \leq .20$ para a variável “obstrução”. As seguintes variáveis foram selecionadas: “idade”, “tempo de internamento”, “motivo do internamento: patologia cardíaca”, “patologia de base: renal”, “patologia de base: neurológica”, “perfusão com soro”, “utilização de antimicrobianos”, “local de inserção do CVP: antebraço” e “número de CVPs inseridos”.

4ª Etapa – foi rodado novamente o modelo com todas as variáveis candidatas conjuntamente (variáveis selecionadas na 3ª etapa), e passo a passo, foram retiradas aquelas com valor de p elevado, até ficarem no modelo todas as variáveis com significância estatística ($p < .05$). A primeira variável a ser retirada foi a “patologia de

base: neurológica” ($p = .976$), a segunda foi o “tempo de internamento” ($p = .662$), a terceira foi a “perfusão com soro” ($p = .522$), a quarta foi a “patologia de base: renal” ($p = .223$), a quinta foi o “motivo do internamento: patologia cardíaca” ($p = .168$) e a sexta foi a “utilização de antimicrobianos” ($p = .080$). No Apêndice N (Tabela 6) apresentam-se os resultados da seleção do modelo passo a passo.

A regressão logística multivariada da obstrução foi constituída pelas variáveis: “idade” ($p = .007$), “local de inserção do CVP: antebraço” ($p = .007$) e “número de CVPs inseridos” ($p < .001$) (Tabela 14). O modelo revelou um bom ajustamento aos dados de acordo com o teste de Hosmer & Lemeshow ($p = .065$), e classificou corretamente 76.5% dos casos, sendo estatisticamente significativo $G^2(3) = 63.57$, $p < .001$, $R^2_{CS} = .439$, $R^2_{NN} = .585$. Os valores estimados mostram-se próximos dos valores observados, $X^2_{wald}(8) = 14.71$, $p = .065$.

Tabela 14

Coefficientes Logit do modelo de regressão logística multivariada da variável de resultado obstrução.

Variáveis	Obstrução		β^a	SE ^b	OR ^c	IC 95% ^d	X^2_{wald}	p
	Sim	Não						
Idade	80 (74 – 86) ^b	84 (79 – 88) ^b	-.07	.03	.93	[.89, .98]	7.248	.007
Local inserção do CVP: antebraço								
Sim	51 (65.4) ^c	27 (34.6) ^c	2.05	.76	7.78	[1.75, 34.69]	7.239	.007
Não	4 (12.5) ^c	28 (87.5) ^c						
Número de CVPs inseridos	6 (3 – 9) ^e	2 (2 – 3) ^e	.51	.14	1.67	[1.28, 2.18]	14.365	<.001

Nota. ^a β = beta; ^bSE = erro-padrão; ^cOR = Odds ratio; ^dIC9 5% = intervalo com 95% de confiança para OR; ^emediana (Q₁ – Q₃).

O modelo revelou que as variáveis “idade” ($b_{idade} = -.07$; $X^2_{wald}(1) = 7.248$; $p = .007$; $OR = .93$), “local de inserção do CVP: antebraço” ($b_{antebraço} = 2.05$; $X^2_{wald}(1) = 7.239$; $p = .007$; $OR = 7.78$) e “número de CVP inseridos” ($b_{NúmeroCVP} = .51$; $X^2_{wald}(1) = 14.365$; $p < .001$; $OR = 1.67$) apresentavam um efeito estatisticamente significativo sobre o Logit da probabilidade do doente apresentar obstrução. Ao aumentar a “idade” em um ano, houve um aumento de .93 na probabilidade do doente apresentar obstrução. Caso o local da inserção do CVP fosse o “antebraço”, aumentava-se a probabilidade em 7.78 vezes em

relação à inserção do CVP em outro local. E a probabilidade de ocorrer obstrução aumentou em 1.67 quanto maior o número de CVP inseridos no doente.

O modelo ajustado apresentou sensibilidade de 76.5% e especificidade de 76.5%, bem como uma capacidade discriminante boa ($AUC = .886$, $p < .001$; IC 95% [.840, .952] (Figura 22).

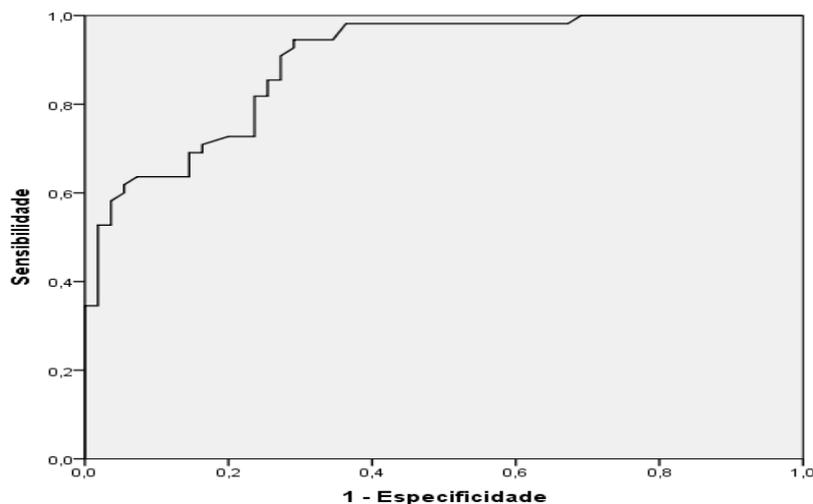


Figura 22. Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da obstrução.

6.2.1.4 Remoção acidental do CVP

A remoção acidental do CVP foi a terceira complicação de maior ocorrência nos doentes, com uma incidência cumulativa de 41% ($n = 45$ doentes). A média de idade dos doentes que tiveram os CVPs removidos acidentalmente era de oitenta e dois anos (65 – 94; $DP \pm 6.30$), com mediana 83.0 anos ($Q1 = 79.0 - Q3 = 86.0$).

Os CVPs removidos acidentalmente permaneceram no doente em média por 46.5h (1 – 267; $DP \pm 49.7$), com mediana de 25h ($Q1 = 17.0 - Q3 = 66.0$). Tendo em vista a incidência de remoção acidental (41%) e o período de tempo de permanência do CVP ser inferior a 48h na maioria dos CVPs (70.4%), realizou-se uma regressão logística multifatorial para identificar os possíveis fatores preditores.

1ª Etapa – realizou-se uma análise da influência de cada variável independente com a variável de resultado remoção acidental do CVP (Apêndice N - Tabela 7), e a seguir foram selecionadas as variáveis que apresentavam valor $p \leq .20$ (dentro de cada grupo):

Grupo 1 – Variáveis sociodemográficas: “idade” ($p = .066$).

Grupo 2 – Variáveis relativas ao internamento: “tempo de internamento” ($p = .030$), “motivo do internamento: patologia renal” ($p = .125$) e “patologia infecciosa” ($p = .067$).

Grupo 3 – Variáveis clínicas: “agitação/confusão” ($p = .004$), “patologia de base: neurológica” ($p = .018$) e “renal” ($p = .079$).

Grupo 4 – Variáveis relativas aos medicamentos: “utilização de antimicrobianos” ($p = .089$), “número de administrações de antimicrobianos” ($p = .010$), “ceftriaxona” ($p = .172$), “linezolida” ($p = .023$), “meropenem” ($p = .003$), “vancomicina” ($p = .061$), “perfusão de soro com KCl” ($p = .005$), “perfusão de soro” ($p = .030$), “perfusão de soro com amiodarona” ($p = .062$).

Grupo 5 – Variáveis relacionadas com a presença do cateter venoso periférico: “número de punções venosas” ($p < .001$), “número de CVPs inseridos” ($p < .001$), “tempo de permanência do CVP no doente” ($p = .004$), “local de inserção do CVP: dorso mão” ($p = .001$), “local de inserção do CVP: antebraço” ($p = .012$), “local de inserção do CVP: braço” ($p = .011$), “local de inserção do CVP: membro inferior – pé” ($p = .001$), “calibre do CVP: 20G” ($p = .122$), “calibre do CVP: 22G” ($p = .011$) e “fixação do CVP com adesivo” ($p = .115$).

2ª Etapa – foi realizada a análise da regressão logística hierárquica, ou seja, ajustou-se um modelo de regressão logística múltiplo dentro de cada grupo tomando como variável de resultado a remoção acidental do CVP (1 = sim; 0 = não). Os resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15

Resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo para a variável de resultado remoção acidental do CVP.

Grupo	Variáveis	OR	IC 95%	p
Sociodemográficas	Idade	1.04	[0.99, 1.08]	.066
Internamento	Tempo de internamento	1.05	[1.01, 1.1]	.026
	Motivo do internamento: patologia infecciosa	2.50	[.96, 6.49]	.059
Clínicas	Agitação/confusão	3.50	[1.5, 8.14]	.004
Medicamentos	Meropenem	4.89	[1.81, 13.23]	.002
	Perfusão de soro com KCl	4.75	[1.67, 13.52]	.004
Cateter venoso periférico	Número de punções venosas	1.32	[1.16, 1.51]	< .001
	Local de inserção do CVP: membro inferior - pé	5.33	[.9, 31.46]	.065

3ª Etapa – foram selecionadas para o modelo multifatorial as variáveis que, na etapa anterior (2ª etapa), apresentaram valor $p \leq .20$ para a variável de resultado “remoção acidental do CVP”. As seguintes variáveis foram selecionadas: “idade”, “tempo de internamento”, “motivo do internamento: patologia infecciosa”, “agitação/confusão”, os medicamentos: “meropenem” e “perfusão de soro com KCl”, “número de punções venosas” e o “local de inserção do CVP: membro inferior – pé”.

4ª Etapa – foi rodado novamente o modelo com todas as variáveis candidatas conjuntamente (variáveis selecionadas na 3ª etapa), e passo a passo, foram retiradas as variáveis com valor de p elevado, até ficarem no modelo todas as variáveis com significância estatística ($p < .05$).

A primeira variável a ser retirada foi o “motivo de internamento: patologia infecciosa” ($p = .592$), a segunda foi a “perfusão de soro com KCl” ($p = .477$), a terceira foi o “tempo de internamento” ($p = .510$), a quarta foi “agitação/confusão” ($p = .227$) e a quinta foi a “idade do doente” ($p = .114$). No Apêndice N (Tabela 8) apresentam-se os resultados da seleção do modelo passo a passo.

A regressão logística multivariada da remoção acidental do CVP foi constituída pelas seguintes variáveis: o antibiótico “meropenem”, o “número de punções venosas” e o “local de inserção do CVP no membro inferior – pé” (Tabela 16). O modelo revelou um bom ajustamento aos dados de acordo com o teste de Hosmer & Lemeshow ($p = .575$), e classificou corretamente 86% dos casos, sendo estatisticamente significativo $G^2(3) = 44.36$, $p < .0001$, $R^2_{CS} = .332$, $R^2_{NN} = 448$. Os valores estimados mostram-se próximos dos valores observados, $X^2_{wald}(8) = 5.70$, $p = .575$.

O modelo revelou que as variáveis “meropenem” ($b_{meropen} = 1.14$; $X^2_{wald}(1) = 3.957$; $p = .047$ OR = 3.13), “número de punções venosa” ($b_{NúmeroPunções} = .26$; $X^2_{wald}(1) = 13.762$; $p < .001$; OR = 1.29) e “local de inserção do CVP: membro inferior – pé” ($b_{LocalCVP-Pé} = 1.90$; $X^2_{wald}(1) = 4.247$; $p = .039$; OR = 6.67) apresentavam um efeito estatisticamente significativo sobre o *Logit* da probabilidade da remoção acidental do CVP pelo doente.

Ao aumentar a “punção venosa no doente” para qualquer quantidade, aumentou a probabilidade de o doente remover o CVP acidentalmente em 1.29 vezes; a probabilidade do doente remover acidentalmente o CVP aquando da utilização do antibiótico “meropenem” no CVP é 3.13 vezes maior do que quando comparado com aqueles que não utilizaram esse antimicrobiano; quando o “local da inserção do CVP ocorreu no membro

inferior – pé” aumentaram para 6.67 vezes as probabilidades de “remoção acidental do CVP”, comparativamente àqueles doentes em que o CVP não foi inserido neste local.

Tabela 16

Coefficientes Logit do modelo de regressão logística multivariada da variável de resultado remoção acidental do CVP.

Variáveis	Remoção acidental do CVP		β^a	SE ^b	OR ^c	IC 95% ^d	X^2_{wald}	p
	Sim	Não						
Meropenem								
Sim	17 (68.0) ^b	8 (32.0) ^b	1.14	.57	3.13	[1.02, 9.64]	3.957	.047
Não	28 (32.9) ^b	57 (67.1) ^b						
Número de punções venosas	9 (4 – 14) ^e	3 (2 – 5) ^e	.26	.07	1.29	[1.13, 1.48]	13.762	<.001
Local de inserção do CVP: membro inferior – pé	13 (86.7) ^b	2 (13.3) ^b	1.90	.92	6.67	[1.1, 40.56]	4.247	.039

Nota. ^a β = beta; ^bSE = erro-padrão; ^cOR = Odds ratio; ^dIC9 5% = intervalo com 95% de confiança para OR; ^emediana (Q₁ – Q₃).

O modelo ajustado apresentou sensibilidade de 86% e especificidade de 62%, bem como uma capacidade discriminante boa (AUC = .846, $p < .001$; IC 95% [.772, .920] (Figura 23).

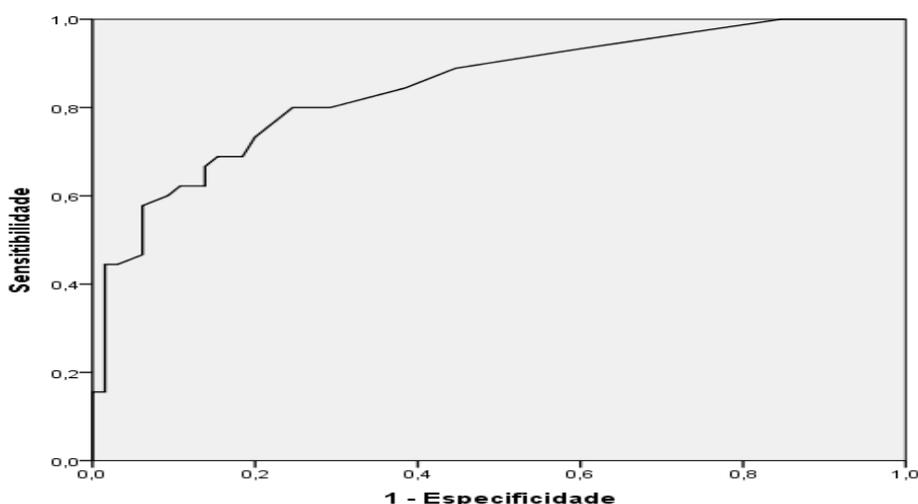


Figura 23. Curva ROC representando a sensibilidade e especificidade do modelo preditivo da remoção acidental do CVP pelo doente.

Ao finalizar a análise dos modelos de regressão logística multivariado para as variáveis de resultado (flebite, infiltração, obstrução e remoção acidental do CVP), verificou-se que o grupo 5 – “Variáveis relacionadas com o cateter venoso periférico” –, apresentou o maior número de variáveis preditoras para tais complicações, sendo a variável “número de CVP inseridos” preditora de flebite, infiltração e obstrução. O grupo 3 – “Variáveis clínicas” – não apresentou nenhuma variável preditora.

Em detrimento do número de tabelas originados na regressão logística, apresenta-se na Tabela 17 uma síntese do modelo de regressão logística final para as variáveis de resultado analisadas.

Tabela 17

Variáveis preditoras da flebite, infiltração, obstrução e remoção acidental segundo os resultados dos modelos de regressão logística multivariado.

Grupo - Variáveis preditoras	Flebite	Infiltração	Obstrução	Remoção acidental
	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
Grupo 1- Sociodemográficas				
Idade	–	–	.007	–
Grupo 2 - Internamento	–	–	–	–
Tempo de internamento	.042	–	–	–
Grupo 3 - Clínicas	–	–	–	–
Grupo 4 - Medicamentos	–	–	–	
Meropenem	–	–	–	.047
Piperacilina/Tazobactam	–	.024	–	–
Grupo 5 - Cateter venoso periférico	–		–	–
Local de inserção do CVP: antebraço	–	–	.007	–
Local de inserção do CVP: membro inferior – pé	–	–	–	.039
Número de CVP inseridos	< .001	< .001	< .001	–
Número de punções venosas	–	–	–	< .001

6.2.2 Outras complicações

A saída de fluido pelo local de inserção do CVP, a dor no local de inserção do CVP e em áreas próximas, e o hematoma foram outras complicações evidenciadas, mas com menor incidência. Devido ao limitado tamanho da amostra com estas complicações, não foi possível modelar uma regressão logística, sendo apresentados apenas os dados descritivos, a seguir.

a) Saída de fluido pelo local de inserção do CVP

A saída de fluido pelo local de inserção do CVP foi uma complicação que apresentou uma incidência cumulativa de 19% ($n = 21$ doentes). A média de idade dos doentes que apresentaram esta complicação era de 81.5 anos (18 – 91; $DP \pm 15.25$), com mediana de oitenta e cinco anos ($Q1 = 82.0 - Q3 = 88.0$). Os CVPs removidos por este motivo permaneceram no doente em média 45.5h (11 – 144; $DP \pm 33.8$), com mediana de 47h ($Q1 = 22.0 - Q3 = 52.5$). A maioria dos CVPs permaneceu nos doentes menos de 48h, conforme apresentado na Tabela 8 (62.1%).

b) Dor no local do CVP aquando da administração de fluidos pelo CVP

A incidência cumulativa de dor no local do CVP foi de 11.8% ($n = 13$ doentes). Os doentes que apresentaram queixa de dor tinham em média setenta e oito anos (46 – 88; $DP \pm 11.0$), com mediana de setenta e nove anos ($Q1 = 76.5 - Q3 = 86.0$). Os CVPs removidos por este motivo permaneceram em média 51h (1 – 192; $DP \pm 47.6$), com mediana de 45h ($Q1 = 24.0 - Q3 = 50.5$). Quase 70% dos CVPs foram removidos devido à dor no local da inserção do CVP antes de completarem 48h no doente, de acordo com os resultados da Tabela 8.

c) Hematoma

O hematoma na inserção do CVP foi documentado em um doente, que permaneceu com o CVP por 48h. Diante do tamanho da amostra não foi possível realizar outras análises.

6.3 PICC: Avaliação do conhecimento dos enfermeiros, intervenção educativa, análise das complicações e mudanças nas práticas de enfermagem

Os resultados do estudo de caso e do estudo de coorte (Fase 1) levaram à reflexão acerca da possibilidade de os enfermeiros, da unidade em estudo, utilizarem o cateter venoso central de inserção periférica (PICC) nos cuidados aos doentes em alternativa ao CVP. A justificação para tanto foi fundamentada nas características clínicas dos doentes, evidenciadas no estudo de caso e de coorte, uma vez que a maioria dos doentes apresentava indicação para utilização do PICC; bem como no tempo previsto da terapêutica endovenosa prescrita aos doentes (superior a sete dias); nas características dos medicamentos prescritos (irritante e/ou vesicante, ou com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9); e na dificuldade do enfermeiro aceder à rede venosa periférica pela técnica convencional (visualização e/ou palpação), tendo em vista, por exemplo, a obesidade do doente, a presença de edema nos membros superiores e a ausência de veias visíveis.

Após essa reflexão e as evidências da indicação do PICC para alguns doentes, apresentou-se uma proposta à equipa de enfermagem, chefia de enfermagem e diretor clínico da unidade. A proposta incluiu: a) a realização de um estudo transversal com o objetivo de avaliar o conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação dos cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC, b) a implementação de uma formação teórico-prática para capacitar a equipa de enfermagem para prestar cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC, e assim desenvolver competências nos enfermeiros para realizarem os cuidados aos doentes, c) a implementação de um estudo-piloto de coorte para avaliar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC, comparativamente àqueles com CVP, tendo em vista o planeamento de um estudo numa amostra maior para a análise do custo-benefício da utilização do PICC nos doentes, e d) a compreensão das mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após a implementação do PICC.

Tendo-se verificado concordância entre os envolvidos, realizou-se o estudo transversal junto aos enfermeiros, e os resultados serão apresentados a seguir.

6.3.1 Conhecimento dos enfermeiros sobre os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC

Realizou-se o levantamento de informações num questionário com trinta questões relativas aos cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, manutenção, vigilância e remoção do PICC, relativamente às indicações de inserção, ao tempo de permanência e ao posicionamento da ponta distal do cateter após inserção. O questionário foi aplicado aos vinte e dois enfermeiros da unidade de medicina elegíveis para este estudo. A caracterização dos enfermeiros quanto à idade, sexo, formação profissional foi descrito no item 6.1, pois foram os mesmos participantes do estudo de caso (observação participante).

A percentagem de respostas corretas sobre os cuidados de enfermagem aos doentes variou entre 5.5% e 94.5%. O nível de conhecimento acerca do PICC (obtido através do somatório de respostas certas) atingiu um valor médio de 15.5 pontos ($DP \pm 5.7$), variando entre zero e vinte e quatro pontos, num máximo possível de trinta pontos. Era esperado um escore superior a 22.5 para se encontrarem no percentil 75. Estes valores denotaram desconhecimento por parte dos enfermeiros relativamente a aspetos fundamentais sobre a temática, assinalando a necessidade de formação específica na referida área. Os itens que apresentaram percentagem de resposta errada superior a 30% estão descritos na Tabela 18.

Tabela 18

Aspetos clínicos do conhecimento dos enfermeiros sobre os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção, vigilância e remoção do PICC com percentagem de resposta errada superior a 30% (N = 22).

Itens clínicos	n	%
Preparação da pele para inserção do PICC	18	81.8
Escolha do calibre do cateter a ser inserido em adultos	12	54.5
Medida da quantidade de cateter a ser inserido	7	31.8
Indicações para inserção do PICC	11	50.0
Utilização do PICC no domicílio	12	54.5
Tempo de permanência do PICC	17	77.2
Posicionamento da ponta do cateter em veia cava superior	12	54.5
Fixação no local da inserção (ausência de ponto de sutura)	11	50.0
Tamanho da seringa para administrar medicamentos	16	72.7
Indicação da utilização da técnica para desobstrução	16	72.7
Remoção do PICC	13	59.0

6.3.2 Intervenção educativa: Cuidados de enfermagem com o doente na inserção, na manutenção e na vigilância do PICC

Os resultados do estudo transversal subsidiaram o planeamento e a implementação de uma intervenção educativa para capacitar os enfermeiros a prestar cuidados aos doentes na inserção, manutenção, vigilância e remoção do PICC. A intervenção educativa dividiu-se em quatro momentos e incluiu atividades teórico-práticas e a elaboração dos procedimentos de enfermagem. A seguir serão apresentadas as atividades desenvolvidas.

O **1º momento: Formação teórico-prática** contou com a participação de sete enfermeiros. No entanto, tendo em vista o pedido do enfermeiro-chefe da unidade, realizou-se uma segunda formação no mesmo formato da primeira com outro grupo de oito enfermeiros, totalizando a formação de quinze enfermeiros para realizar a inserção do PICC e os cuidados para manutenção e vigilância. Com uma representatividade de, aproximadamente, 50% dos enfermeiros da unidade.

No primeiro dia da formação foi feita a abertura da formação pelo coordenador da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem, seguindo-se, uma breve contextualização do estudo em curso, dos objetivos da formação e perspetivas por parte da investigadora. Os conteúdos abordados durante a formação teórico-prática sobre PICC seguiram as recomendações internacionais para treino na inserção e cuidados aos doentes com cateteres venosos e serão sintetizados a seguir (Andreatta, Cho, Chen, & Marsh, 2010; Moureau et al., 2013).

No primeiro dia foram abordados os seguintes conteúdos relativos aos cuidados de enfermagem aos doentes: a) avaliação das veias indicadas para inserção do PICC tendo em conta o calibre da veia do doente e do PICC, b) discussão acerca das indicações para inserção do PICC, em comparação aos demais tipos de cateteres venosos de inserção periférica e cateter venoso central, c) identificação das contraindicações para inserção do PICC, d) cuidados para prevenção de complicações na inserção e após a inserção, e) utilização da técnica *push-pause* para lavar o PICC e evitar a obstrução, f) utilização da técnica de desobstrução do PICC, g) cuidados na recolha de sangue pelo PICC para análises, h) cuidados na remoção do PICC, i) cuidados no âmbito da educação e inclusão do doente e/ou familiares no autocuidado, e j) cuidados na inserção do PICC com recurso ao ecógrafo e eletrocardiograma para análise do posicionamento final da ponta do PICC.

No segundo dia foi realizada: a) uma abordagem prática com demonstração da técnica de inserção do PICC em protótipo realístico (perna de peru) e realização do penso, b) manipulação do ecógrafo pelos participantes e avaliação das veias nos próprios colegas, e c) cuidados de enfermagem para manutenção e prevenção de complicações. Neste dia, todos os enfermeiros realizaram a avaliação das veias e a inserção do PICC com recurso ao ecógrafo em protótipo (Apêndice O).

A seguir serão descritas algumas impressões da investigadora sobre as atividades do 1º momento: Formação teórico-prática.

As atividades foram marcadas por certa ansiedade por parte dos enfermeiros, nomeadamente em relação à utilização do ecógrafo e à variedade de passos a serem seguidos para inserir o PICC. Os enfermeiros expressaram preocupação acerca dos cuidados de enfermagem na prevenção das complicações aos doentes, solicitando, no último dia da formação, uma revisão destes cuidados. Assim, a formadora abordou os principais cuidados de enfermagem aos doentes para a manutenção do PICC, nomeadamente aqueles que atuam na prevenção de infeção e obstrução, no tratamento do local da inserção e na vigilância. Os enfermeiros também verbalizaram a necessidade de manipular o ecógrafo antes da inserção do PICC nos doentes para se familiarizarem com a visualização das veias, uma vez que o período da formação não era suficiente para adquirir todas as competências necessárias. Em resposta a esta solicitação, o ecógrafo foi disponibilizado para a unidade de cuidados após a formação.

Cabe mencionar que a formadora disponibilizou conteúdos teóricos para os enfermeiros durante e após a formação.

O 2º momento: Oficinas de trabalhos correspondeu às oficinas para elaboração dos procedimentos relativos ao PICC. Participaram nas oficinas sete enfermeiros que estiveram presentes na primeira formação, em novembro de 2015. As oficinas permitiram um maior contacto dos enfermeiros com as evidências, uma reflexão sobre a temática e uma maior apropriação dos conteúdos apreendidos durante a formação teórico-prática.

As oficinas foram também marcadas por grande envolvimento e interesse dos enfermeiros, e o resultado foi a elaboração de sete procedimentos (Apêndice P) a cerca dos cuidados de enfermagem ao doente, assim nomeados: Cuidados de enfermagem ao doente na inserção ecoguiada do cateter venoso central de inserção periférica (PICC); Cuidados de enfermagem na prevenção de complicações ao doente na inserção e vigilância do cateter venoso central de inserção periférica (PICC); Cuidados de enfermagem ao doente na

substituição do penso do cateter venoso central de inserção periférica (PICC); Cuidados de enfermagem ao doente na desobstrução do cateter venoso central de inserção periférica (PICC); Cuidados de enfermagem ao doente na lavagem/*flushing* do cateter venoso central de inserção periférica (PICC); Cuidados de enfermagem ao doente na recolha de sangue pelo cateter venoso central de inserção periférica (PICC); e Cuidados de enfermagem ao doente na remoção do cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

Do **3º momento: Formação em serviço** participaram os vinte e sete enfermeiros da equipa. Foram discutidos os seguintes conteúdos: a) critérios para indicação do PICC aos doentes, b) apresentação de um filme sobre os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção do PICC (para familiarizar os demais membros da equipa que não participaram da formação teórico-prática), c) cuidados de enfermagem aos doentes para manutenção do PICC, com ênfase nos cuidados para prevenção de complicações e naqueles a serem implementados no caso da manifestação de algum sinal e/ou sintoma de complicação, e d) cuidados de enfermagem ao doente na substituição do penso, na realização do *flushing* para evitar obstrução do PICC, na recolha de sangue pelo PICC para análises, na prevenção de infeção relacionada ao cateter, na remoção do PICC e na recolha da ponta do PICC quando indicada. Os conteúdos abordados foram fundamentados nos cuidados de enfermagem estabelecidos nos procedimentos de enfermagem elaborados durante as Oficinas.

No **4º momento: Formação externa** não houve participação direta da investigadora, uma vez que decorreu noutra instituição. Todavia, a mesma estabeleceu os primeiros contatos para possibilitar tal formação. Esta componente foi essencial, pois criou oportunidades para que o enfermeiro observasse os cuidados de enfermagem aos doentes portadores de PICC e possibilitou a inserção de três PICCs sob a orientação e supervisão da enfermeira-formadora, permitindo o desenvolvimento das competências necessárias para utilização do referido cateter nos doentes da unidade em estudo.

6.3.3 Estudo-piloto: Utilização do PICC e do CVP nas práticas de enfermagem

As contribuições obtidas nos estudos de caso, de coorte e transversal possibilitaram o planeamento e a implementação da intervenção educativa que, por conseguinte, subsidiou a decisão da unidade de iniciar a utilização do PICC nos doentes internados. A partir desta decisão, foi planeado um estudo-piloto, do tipo coorte prospetivo. A opção pelo estudo-piloto foi fundamentada na fase de viabilidade e pilotagem, segundo a conceção das

intervenções complexas do *Medical Research Council* (Craig et al., 2013). Segundo os autores, esta fase propõe testar e avaliar a aceitação da intervenção e os instrumentos numa amostra pequena (piloto), com vista a subsidiar o planeamento de um estudo numa amostra maior posteriormente, incluindo, quando indicado, uma análise de custo-benefício. No presente estudo, o objetivo específico foi analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP.

No período da recolha de dados foi possível acompanhar os cuidados de enfermagem aos doentes na inserção dos PICCs, os quais foram inseridos por um único enfermeiro, que participou de todas as etapas da formação, como descrito na Fase 2 (Intervenção Educativa).

A seguir segue-se uma breve descrição das atividades realizadas com vista à inserção dos PICCs nos doentes.

a) Contextualização da preparação do doente, do ambiente e breve descrição da inserção do PICC

Os cuidados de enfermagem para a inserção do PICC foram efetuados em conformidade com os parâmetros definidos no procedimento de inserção elaborado pela equipa de enfermagem e resumidamente foram realizados da seguinte forma:

- a) avaliação do doente quanto às indicações e contraindicações para inserção do PICC pelo enfermeiro responsável pela inserção, após indicação pelas equipas de enfermagem e/ou médica;
- b) anuência do médico responsável e do doente e/ou familiar;
- c) exame físico dos membros superiores do doente para identificar possíveis contraindicações para inserção do PICC;
- d) avaliação da rede venosa dos membros superiores do doente com recurso ao ecógrafo para análise da localização, profundidade, calibre da veia para inserir PICC e presença de obstrução na veia. A avaliação da rede venosa também envolveu a análise pormenorizada da localização de nervos e artérias e de todo o percurso da veia até a região axilar, com subsequente apreciação da artéria carótida e das veias jugular e subclávia, com vista à avaliação do calibre e presença de possíveis obstruções que contraindicassem a inserção do PICC;

e) avaliação do eletrocardiograma do doente, com identificação e mensuração da altura da onda P, que seria parâmetro para posterior avaliação do posicionamento final da ponta do PICC.

Após cumpridos todos os cuidados para inserção, o enfermeiro realizou a preparação do ambiente e deu as orientações ao doente, preparou os materiais, e fez a escolha do calibre do PICC conforme o calibre da veia e o posicionamento do doente.

As inserções foram realizadas com técnica asséptica, utilizando a técnica *Micro Seldinger*, com recurso a kit esterilizado e de uso único, com os seguintes materiais: *Life Cath PICC Pur* (Vygon®) contendo um cateter, uma agulha para punção, um fio-guia, uma lâmina e um dilatador; *PICC Placement Pack* (Vygon®) contendo bata, campos cirúrgicos, seringas, agulhas, obturador, compressas, garrote, gel, capa plástica protetora com elástico para cobrir a sonda do ecógrafo, penso para fixação do PICC após a inserção (Fixação de *PICC-Grip-lok*^{Vygon}); e penso transparente (*IV3000*^{Smith&Nephew}).

A assepsia da pele no local da inserção foi realizada numa ampla área com solução cutânea alcoólica com 2% de clorexidina (*Skin Prep*^{Vygon}); a inserção do cateter foi guiada por ecógrafo e a localização da ponta do PICC, confirmada ao término da inserção, ou seja, antes de realizar o penso, por meio de eletrocardiograma intracavitário (*Nautilus*®). Ao fim do procedimento de inserção realizaram-se os seguintes cuidados de enfermagem ao doente: a) limpeza da pele com solução fisiológica 0.9%, b) compressão no local da inserção aquando da presença de algum sangramento, c) encerramento da incisão com cola tópica para tecido a base *cyanoacrylate* (*Indermil*®), d) aplicação do penso de fixação do tipo *PICC-Grip-lok*, seguida de penso transparente (*IV3000*^{Smith&Nephew}) cobrindo todo o local de inserção, e) reposicionamento do doente na cama de forma confortável, e f) preparação das perfusões contínuas e início da administração em bomba infusora. A seguir, solicitou-se a realização de radiografia simples de tórax, como segundo método para confirmação do posicionamento da ponta do PICC, conforme o pedido do médico, e o registo do procedimento em impresso próprio e no processo clínico do doente.

b) Contextualização do quotidiano com os doentes portadores de PICC

No período da recolha de dados verificou-se que, dos vinte e sete enfermeiros que participaram das formações anteriores, três foram transferidos para outras unidades e dois pediram demissão. Outros três enfermeiros retornaram ao trabalho naquela unidade após

um ano de atestado médico e por esta razão, não participaram das formações. Tal facto levou-nos a implementar uma formação em serviço, não somente aos três enfermeiros recém-chegados, mas também a toda a equipa, pois seis meses tinham decorrido desde a realização da formação educativa (3º momento – 18 e 20 de janeiro de 2016). Assim, a investigadora realizou pequenas formações em serviço com os enfermeiros, em âmbito individual ou em grupos de três, de acordo com a disponibilidade dos mesmos, com vista à implementação dos cuidados de enfermagem aos doentes portadores de PICC e ao esclarecimento de dúvidas. Esta atividade foi realizada durante o horário de trabalho, quando os enfermeiros estavam disponíveis, e durou cerca de 10 a 15 minutos. Os conteúdos práticos foram revistos por meio de simulação e/ou a investigadora acompanhou e orientou o enfermeiro durante a realização dos cuidados no doente, como, por exemplo, na administração de medicamentos e realização do *flushing* no PICC, e na recolha de sangue para análises.

Além desta atividade, a investigadora descreveu de forma resumida alguns pontos-chave dos cuidados de enfermagem relacionados com a prevenção de infeção e a prevenção de obstrução do PICC, uma vez que são complicação comuns. Estas informações ficaram disponíveis na sala de preparação dos medicamentos, para acesso rápido, a saber: a) volume de solução fisiológica para lavar o PICC antes e após a administração de medicamentos, b) volume de sangue a descartar antes da recolha de sangue para análises e volume de solução fisiológica para lavar o cateter, c) manuseamento da torneira e sistemas em geral, e d) técnica asséptica. Todas as orientações estavam em consonância com as boas práticas e os procedimentos de enfermagem sobre os cuidados ao doente portador de PICC, elaborados pelos enfermeiros da unidade.

Após essa breve contextualização dos cuidados de enfermagem aos doentes na inserção e na manutenção do PICC, a seguir serão descritos os resultados obtidos a partir das variáveis estudadas nos doentes portadores de PICC ou CVP.

c) Caraterização dos doentes do estudo-piloto de coorte

A amostra do estudo-piloto foi constituída por trinta e seis doentes com CVP e nove doentes com PICC. A maior parte dos doentes portadores de CVP era do sexo masculino ($n = 24$; 66.5%), com média de idade de 80.5 anos (50 – 96; $DP \pm 10.5$) e mediana de 84.5

anos ($Q1 = 77.0 - Q3 = 87.5$). Mais da metade dos doentes tinha idade maior ou igual a oitenta anos (64.0%).

Nos nove doentes portadores de PICC, a maioria era do sexo masculino ($n = 7$; 78.0%), a média de idade era de 79.5 anos (62 – 93; $DP \pm 10.2$), a mediana era de oitenta e quatro anos ($Q1 = 71.0 - Q3 = 85.5$), e 66.5% tinham oitenta anos ou mais.

Na Tabela 19 apresenta-se a caracterização da idade dos doentes em classes, segundo o tipo de cateter.

Tabela 19

Caracterização da idade dos doentes portadores de CVP ou PICC.

Idade (anos)	CVP ^a	PICC ^b
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
50 a 59	1 (2.8)	–
60 a 79	12 (33.3)	3 (33.3)
Mais de 80	23 (63.9)	6 (66.7)

Nota. ^aN = 36; ^bN = 9.

O CVP foi o cateter de escolha para todos os doentes aquando do internamento. De acordo com a Tabela 20, as principais indicações para inserção do PICC nos doentes foram a dificuldade de punção venosa periférica e a administração de medicamentos com característica irritante e/ou com $pH \leq 5$ ou ≥ 9 .

Tabela 20

Indicações para inserção do PICC nos doentes (N = 10).

Indicações para inserção do PICC	<i>n</i>	% ^a
Dificuldade de punção venosa	6	60.0
Medicamento irritante e/ou $pH \leq 5$ ou ≥ 9	5	70.0
Terapêutica endovenosa por período > 7 dias	3	30.0
Nutrição parentérica	1	10.0

Nota. ^aO total das percentagens não é 100, porque esta variável apresenta múltiplas respostas.

De acordo com o registo dos enfermeiros, outros dez doentes apresentavam indicação para inserção do PICC, no entanto foi contraindicado devido ao pequeno calibre das veias, impossibilitando a inserção inclusive do menor calibre do PICC disponível (3 french).

Nos trinta e seis doentes portadores de CVP foram inseridos um ou mais cateteres durante o período em estudo, com média de 3.8 CVPs (1 – 12; $DP \pm 2.9$), e naqueles portadores de PICC, a moda foi um PICC. Num doente, o segundo PICC foi inserido por motivo de obstrução do primeiro.

O tempo médio de internamento dos doentes portadores de CVP foi quinze dias (2 – 40; $DP \pm 9.5$), com mediana de 13.5 dias ($Q1 = 6.0 - Q3 = 22.0$), e naqueles portadores de PICC foi de vinte e quatro dias (10 – 40; $DP \pm 10.3$), com mediana, também, de vinte e quatro dias ($Q1 = 17.5 - Q3 = 34.0$).

O principal motivo do internamento dos doentes foi uma patologia infecciosa em ambos os grupos (CVP: $n = 25$; 69.5%; PICC: $n = 6$; 66.5%) e a hipertensão arterial foi a patologia de base mais frequente (CVP: $n = 25$; 69.5%; PICC: $n = 5$; 55.5%) (Tabela 21).

Tabela 21

Caraterísticas clínicas dos doentes portadores de CVP ou PICC.

Caraterísticas clínicas	CVP ^a	PICC ^b
	<i>n</i> (%) ^c	<i>n</i> (%) ^c
Comorbilidades		
Hipertensão arterial	25 (69.5)	5 (55.5)
Diabetes mellitus	16 (44.5)	4 (44.5)
Patologia metabólica	24 (66.5)	4 (44.5)
Patologia renal	4 (11.0)	1 (11.0)
Patologia cardíaca	10 (28.0)	–
Patologia respiratória	2 (5.5)	–
Patologia neurológica	11 (30.5)	1 (11.0)
Motivo do internamento		
Patologia infecciosa	25 (69.5)	6 (66.5)
Patologia metabólica	6 (16.5)	1 (11.0)
Patologia renal	1 (3.0)	2 (22.0)
Patologia respiratória	–	–
Patologia cardíaca	5 (14.0)	2 (22.0)
Patologia gastrointestinal	2 (5.5)	–
Patologia hepática	1 (3.0)	1 (11.0)
Estudo diagnóstico	1 (3.0)	–

Nota. ^aN = 36; ^bN = 9; ^cO total das percentagens não é 100, porque esta variável apresenta múltiplas respostas.

Na Figura 24 apresenta-se o grau de dependência dos doentes para as atividades de autocuidado, de acordo com o tipo de cateter usado (CVP ou PICC). Na análise desta figura, verificou-se que mais da metade dos doentes apresentava dependência elevada, tanto aqueles portadores de CVP ($n = 24$; 66.7%) como aqueles portadores de PICC ($n = 8$; 88.9%). Já o quadro clínico de confusão mental e/ou agitação psicomotora foi maior nos doentes portadores de PICC ($n = 8$; 89%), quando comparado aos doentes portadores CVP ($n = 16$; 44.5%).

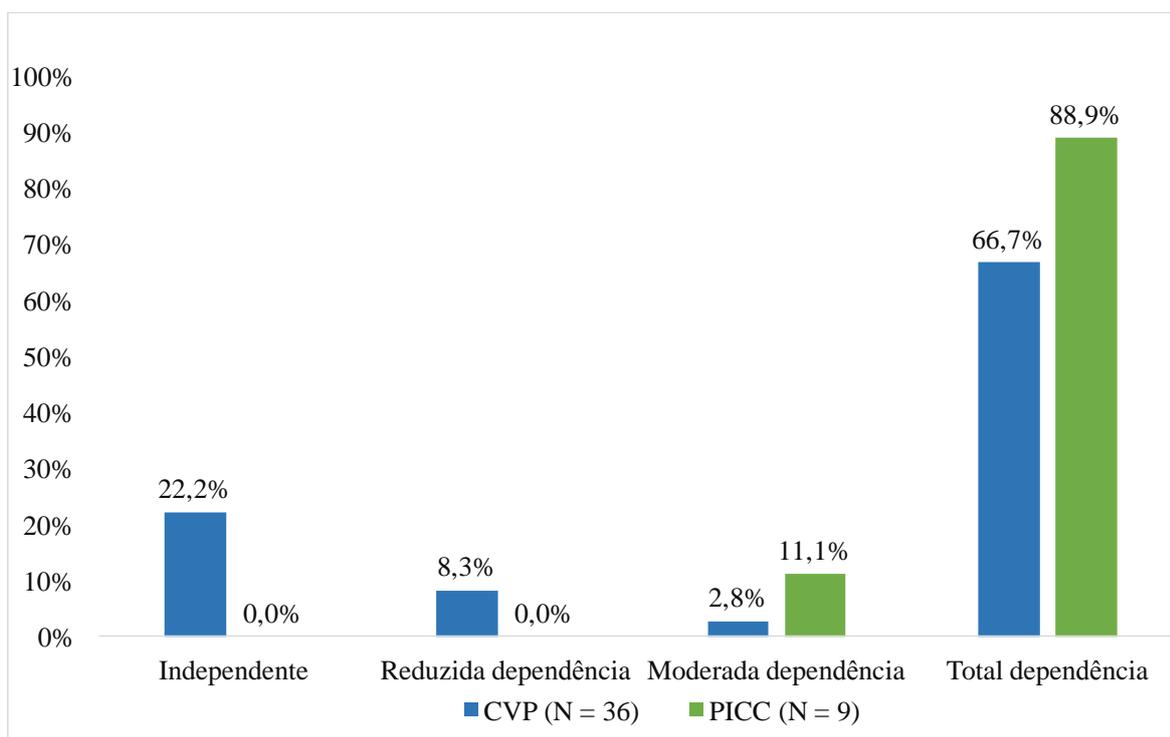


Figura 24. Grau de dependência para as atividades de autocuidado dos doentes portadores de CVP e PICC.

d) Caracterização das práticas de enfermagem na inserção do CVP e do PICC nos doentes

Neste item apresentar-se-á uma caracterização das práticas de enfermagem no que respeita aos aspetos da inserção do CVP e do PICC nos doentes.

Os 137 CVPs foram inseridos nos doentes pelos enfermeiros da unidade de cuidados através da técnica convencional (visualização e/ou palpação). Os locais anatómicos de escolha no membro superior foram o dorso da mão ($n = 45$; 32.8%), o antebraço ($n = 68$; 49.6%), a flexura ($n = 12$; 8.8%) e o braço ($n = 6$; 4.4%); e no membro

inferior foi o pé ($n = 6$; 4.4%). Utilizou-se com maior frequência os calibres 20G ($n = 37$; 27.0%) e 22G ($n = 100$; 73.0%), todos com sistema de segurança.

Os 10 PICCs foram inseridos na porção média do braço, nas veias basilíca (direita: $n = 3$, 30%; esquerda: $n = 6$, 60%) e braquial (esquerda: $n = 1$; 10%), através da técnica *Micro Seldinger* com recurso ao ecógrafo, e utilizados os calibres 3 french ($n = 4$; 40%), 4 french ($n = 4$; 40%) e 5 french ($n = 2$; 20%).

Ao fim da inserção dos PICCs, o enfermeiro avaliou o posicionamento do cateter com recurso a eletrocardiograma intracavitário. Em 100% dos casos identificou-se a onda P com altura máxima, ou seja, indicando ótimo posicionamento na junção da veia cava superior com o átrio direito. Realizou-se também uma radiografia de tórax simples em nove doentes, com avaliação inconclusiva da localização da ponta do PICC em todas as avaliações, devido às imagens serem muito claras, dificultando a confirmação do seu posicionamento final. No entanto, as radiografias confirmaram o trajeto do PICC pelas veias subclávia e/ou braquicefálica e a ausência de posicionamento em veia jugular. A um doente não foi efetuado o pedido de radiografia.

A seguir analisar-se-á o número de punções venosas realizadas nos doentes para inserir o CVP e o PICC.

Nos CVPs foram necessárias em média 1.5 tentativas de punção venosa para inserção de um cateter ($1 - 6$; $DP \pm .7$). Nos PICCs, a moda foi uma tentativa de punção venosa. Dentre os doentes com CVP que necessitaram de quatro a seis tentativas de punção venosa, um deles teve quatro CVPs inseridos, os anteriores tendo sido removidos em razão de infiltração. Noutro doente foram realizadas cinco punções, com o registo dos enfermeiros de dificuldade de punção venosa, motivo pelo qual eles indicaram a inserção do PICC; e num terceiro doente, no qual foram realizadas seis tentativas de punção venosa, também havia registo de dificuldade de punção venosa e internações recorrentes do doente na unidade. Tais características conduziram à indicação do PICC, mas o reduzido calibre das veias do doente contraindicou a aplicação do mesmo. Após uma semana, e devido à impossibilidade de punção venosa periférica, a terapêutica foi prescrita por via oral.

Quando da análise de todo o período do tratamento endovenoso, nos doentes em que foi inserido o CVP, foram necessárias em média cinco tentativas de punção venosa por doente para inserir todos os CVPs ($1 - 20$; $DP \pm 5.0$), com mediana de três punções ($Q1 = 1.5 - Q3 = 6.5$), e foram realizadas, em média, cinco punções venosas adicionais em cada doente para recolha de sangue para análises ($1 - 15$; $DP \pm 3.3$), com mediana de cinco

punções (Q1 = 2.0 – Q3 = 7.0). Aquando do somatório do número de punções venosas realizadas nos doentes durante todo o internamento, considerando as punções para inserção do CVP e para recolha de sangue para análises, verificou-se que os doentes foram punccionados em média dez vezes (1 – 31; $DP \pm 7.0$), com mediana de oito vezes (Q1 = 4.5 – Q3 = 14.0).

Nos doentes a que foi indicado o PICC, o enfermeiro efetuou a inserção guiada por ecógrafo na maioria dos doentes com punção venosa única (60%). Nos doentes portadores de PICC, as recolhas de sangue para análises foram realizadas essencialmente através deste cateter, sendo evitadas em média sete punções venosas periféricas a cada doente (1– 14; $DP \pm 4.5$), com mediana de seis punções (Q1 = 2.5 – Q3 = 10). Na Tabela 22, apresenta-se a caracterização das punções venosas para inserção dos CVPs e dos PICCs, e para recolha de sangue para análises durante todo o período do internamento do doente.

Tabela 22

Caraterização das punções venosas para inserção dos CVPs e dos PICCs e para recolha de sangue para análise durante todo o internamento.

Variáveis	CVP ^a	PICC ^b
	n (%)	n (%)
Total de punções venosas para inserção do cateter		
1 punção	9 (25.0)	6 (60.0)
2 punções	4 (11.0)	2 (20.0)
3 a 5 punções	11 (30.6)	1 (10.0)
6 a 9 punções	6 (16.7)	–
Mais de 10 punções	6 (16.7)	–
Total de punções venosas para recolha de sangue^c		
1 punção	6 (17.1)	3 (30.0)
2 punções	3 (8.6)	–
3 a 5 punções	14 (40.0)	1 (10.0)
6 a 9 punções	9 (25.7)	–
Mais de 10 punções	3 (8.6)	–

Nota. ^a $N = 36$; ^b $N = 9$; ^cNum doente com CVP não foi realizada recolha de sangue para análises, por isso na variável total de punções venosas para recolha de sangue o N foi 35.

Em apenas um doente foi inserido dois PICCs, com três punções venosas para inserir o primeiro e uma punção para inserir o segundo. Cabe mencionar que aquando da inserção do primeiro PICC neste doente (três tentativas de punção venosa) esta foi a primeira experiência do enfermeiro para inserção do PICC nesta unidade de cuidados, o

qual havia experienciado em contexto de formação clínica noutra unidade em Espanha, conforme descrito anteriormente (Intervenção educativa – 4º momento). Portanto, o enfermeiro provavelmente vivenciou neste momento uma situação de stresse, pois havia uma grande expectativa por parte das equipas de enfermagem e médica em relação ao sucesso do procedimento, que ocorreu sem qualquer intercorrência e com sucesso.

Nos doentes com PICC, em algumas situações, os enfermeiros efetuaram a recolha de sangue por punção venosa periférica, pelos seguintes motivos: a) ausência de um bom refluxo de sangue pelo PICC (três recolhas de sangue), b) opção do enfermeiro (duas recolhas de sangue), o qual justificou ser a punção venosa periférica mais rápida do que a recolha de sangue pelo PICC, e c) a pedido médico (uma recolha de sangue), devido a um resultado de hemoglobina inferior ao esperado na amostra de sangue recolhida pelo PICC.

Para completar a terapêutica endovenosa foi necessário inserir em média quatro CVPs nos doentes ($1 - 12$; $DP \pm 3.0$), com mediana de três ($Q1 = 1.0 - Q3 = 5.0$). Quase a metade dos doentes utilizou entre três e cinco CVPs (44.5%). Num doente foi necessária a inserção de um segundo PICC devido à obstrução do primeiro, apesar das manobras de desobstrução efetuadas conforme procedimento de enfermagem da unidade (Tabela 23).

Tabela 23

Caraterização do número total de cateteres inseridos nos doentes.

Variáveis	Doentes com CVP ^a	Doentes com PICC ^b
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Total de cateteres inseridos		
1 cateter	9 (25.0)	8 (88.9)
2 cateteres	4 (11.1)	1 (11.1)
3 a 5 cateteres	16 (44.5)	–
6 a 9 cateteres	4 (11.1)	–
Mais de 10 cateteres	3 (8.3)	–

Nota. ^aN = 36; ^bN = 9.

A película transparente estéril foi o penso de escolha dos enfermeiros para proteger e fixar o CVP e o PICC na pele dos doentes (100%). Em todos os doentes portadores de PICC utilizou-se também cola tópica no local da inserção com o objetivo reduzir o risco de sangramento e o deslocamento do cateter, e um segundo penso estéril para fixar o PICC na pele após a inserção, aumentando a estabilidade do cateter.

e) Caracterização da terapêutica endovenosa administrada nos doentes portadores de CVP e PICC

No momento do internamento, 86% dos doentes portadores de CVP apresentavam uma prescrição médica com antimicrobiano, e durante o internamento 80.5% usaram pelo menos um medicamento com característica irritante/vesicante, e 83.5% um medicamento com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 .

Os antimicrobianos e as perfusões de soro foram os principais medicamentos administrados nos doentes através do CVP ou do PICC. O antibiótico piperacilina/tazobactam foi o mais prescrito pelos médicos aos doentes portadores do CVP, seguido da ceftriaxona, amoxicilina/ácido clavulânico, azitromicina e vancomicina. Nos doentes portadores de PICC o antibiótico vancomicina foi o mais prescrito, seguido da piperacilina/tazobactam e ciprofloxacina. Os hemoderivados foram prescritos a três doentes portadores de PICC, no entanto num doente o pequeno calibre do PICC (3 french) inviabilizou a administração do hemoderivado através deste cateter, conduzindo à inserção de um CVP. Da análise dos medicamentos administrados nos doentes em ambos os cateteres, verificou-se que, nos doentes portadores de CVPs, a maioria dos medicamentos apresentava pelo menos uma característica (irritantes e/ou vesicantes, com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9) que indicava a inserção de PICC ou de um cateter venoso central (Tabela 24).

Tabela 24

Principais medicamentos endovenosos administrados nos doentes durante o internamento através do CVP e PICC.

Principais medicamentos	CVP ^a	PICC ^b
	<i>n</i> (%) ^c	<i>n</i> (%) ^c
Antimicrobianos		
Amicacina ^{df}	1 (2.7)	–
Amoxicilina/ácido clavulânico ^f	9 (25.0)	–
Azitromicina ^g	8 (22.2)	2 (22.2)
Ceftazidima ^{dg}	–	2 (22.2)
Cefuroxima ^d	2 (5.5)	–
Clindamicina ^g	2 (5.5)	–
Ceftriaxona ^d	9 (25.0)	2 (22.2)
Ciprofloxacina ^{fg}	3 (8.5)	3 (33.3)

(continua)

Tabela 24 (continuação)

Principais medicamentos endovenosos administrados nos doentes durante o internamento através do CVP e PICC.

Principais medicamentos	CVP ^a	PICC ^b
	<i>n</i> (%) ^c	<i>n</i> (%) ^c
Colistina ^e	2 (5.5)	2 (22.2)
Fluconazol ^{df}	1 (2.7)	1 (11.1)
Levofloxacina ^{fg}	2 (5.5)	1 (11.1)
Linezolid ^{df}	1 (2.7)	–
Meropenem ^g	5 (13.8)	2 (22.2)
Piperacilina/tazobactam ^{df}	13 (36.1)	4 (44.4)
Sulfametoxazol/trimetropim ^{fg}	2 (5.5)	2 (22.2)
Vancomicina ^{efg}	3 (8.5)	4 (44.4)
Expetorante		
Acetilcisteína	6 (16.6)	3 (33.3)
Antiarrítmico		
Amiodarona ^{dfg}	1 (2.7)	–
Diurético		
Furosemida	18 (50.0)	8 (88.8)
Corticosteroide		
Hidrocortisona ^d	13 (36.1)	4 (44.4)
Antiácido		
Pantoprazol ^f	19 (52.7)	5 (55.5)
Antiemético		
Metoclopramida	9 (25.0)	6 (66.6)
Ondasetrom	3 (8.3)	4 (44.4)
Analgésico		
Morfina ^{df}	1 (2.7)	–
Tramadol	2 (5.5)	–
Perfusão		
Solução de correção iónica com KCl ^{efg}	3 (8.3)	5 (55.5)
Perfusão/hidratação	25 (69.4)	6 (66.6)
Hemoderivados		
Hemoderivados	3 (8.3)	2 (22.2)
Nutrição parentérica^{dfg}	–	1 (11.1)

Nota. ^aN = 36; ^bN = 9; ^cO total das percentagens não é 100, porque esta variável apresenta múltiplas respostas; Utilizou-se das bulas dos medicamentos e do *Guia de preparação e administração de medicamentos por via parentérica* (Dinis, 2010) para caracterizar os medicamentos quanto a: ^dMedicamento com característica irritante; ^eMedicamento com característica vesicante; ^fMedicamento com pH ≤ 5 ou ≥ 9; ^g Medicamento com risco de flebite.

f) Motivos para remoção do CVP e PICC

Na Tabela 25 podem-se apreciar os motivos para a remoção do CVP e do PICC. A infiltração e a remoção acidental foram as principais complicações que indicaram necessidade de remoção do CVP. Quanto ao PICC, a obstrução foi a única complicação que resultou na sua remoção.

Tabela 25

Motivos para remoção do CVP e PICC.

Motivos da remoção dos cateteres	CVP ^a	PICC ^b
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Dor no local da inserção durante a administração de fluidos	2 (1.5)	–
Flebite	8 (5.9)	–
Infiltração	28 (20.5)	–
Obstrução	15 (11.0)	3 (30.0)
Remoção acidental do cateter	27 (19.7)	–
Saída de fluido pela inserção do cateter	18 (13.1)	–
Término tratamento endovenoso	28 (20.4)	3 (30.0)
Óbito não relacionado ao cateter	7 (5.1)	4 (40.0)
Pedido do doente	1 (.7)	–
Não informado	3 (2.1)	–

Nota. ^aN = 137 ^bN = 10.

O tempo de utilização dos CVPs durante o estudo foi de 447 dias, e dos PICCs, de 130 dias. A taxa de incidência de obstrução nos PICCs foi de 2.3 por 100 cateteres-dia. De acordo com os registos dos enfermeiros, a causa da obstrução dos PICCs foi a presença de coágulo de sangue no lúmen, e na ponta do PICC⁹, e ocorreu nas seguintes situações: durante a recolha de sangue para análises, na paragem da bomba infusora para realização de exame de imagem e ao fim da infusão das soluções em bomba infusora. Na Tabela 26 apresentam-se as taxas de incidência e a incidência cumulativa para as complicações evidenciadas nos estudos de coorte da Fase 1 (estudo de coorte com CVP) e da Fase 2 (estudo-piloto de coorte com CVP e PICC).

⁹ A confirmação da causa da obstrução do PICC foi efetuada pela observação, do enfermeiro, da presença de coágulo de sangue no lúmen, e na ponta do PICC, após a sua remoção.

Tabela 26

Taxa de incidência e incidência cumulativa segundo as complicações nos estudos de coorte da Fase 1 e Fase 2.

Complicações	Estudo Coorte (Fase 1)		Estudo-Piloto de Coorte (Fase 2)			
	CVP		CVP		PICC	
	Incidência cumulativa ^a	Taxa de incidência por 1000 cateteres-dia ^b	Incidência cumulativa ^c	Taxa de incidência por 100 cateteres-dia ^d	Incidência cumulativa ^e	Taxa de incidência por 100 cateteres-dia ^f
Dor no local da inserção durante a administração de fluidos	11.8	11.5	5.5	.45	–	–
Flebite	35.5	43.2	22.2	1.7	–	–
Hematoma	.9	.7	–	-	–	–
Infiltração	45.5	59.7	38.8	6.2	–	–
Obstrução	50.0	72.7	27.7	3.3	22.2	2.3
Remoção acidental do CVP	41.0	65.5	47.2	5.8	–	–
Saída fluido pelo local de inserção do CVP	19.0	20.9	36.1	4.2	–	–

Nota: ^aN = 110 doentes; ^b1389 cateteres-dia =; ^cN = 36 doentes; ^d447 cateteres-dia; ^eN = 9 doentes; ^f130 cateteres-dia

A análise comparativa da incidência das complicações nos CVPs da Fase 1 com as da Fase 2 revelou nesta segunda fase uma redução na incidência cumulativa da flebite (13.3%), da infiltração (6.7%), da obstrução (22.3%) e da dor no local da inserção do CVP durante a administração de fluidos (6.3%), e o aumento de 6% na incidência cumulativa da remoção acidental do CVP, e de 17.1% na saída de fluidos pela inserção (Tabela 26).

Dos 137 CVPs analisados no estudo-piloto de coorte (Fase 2) foram documentadas flebites no Grau 1 e 3, e infiltrações no Grau 1, 2 e 3. Nos dez doentes portadores de PICCs não se verificou flebite ou infiltração. Aquando da análise comparativa dos resultados dos estudos da Fase 1 (estudo de coorte com CVP) e da Fase 2 (estudo-piloto de coorte, relativos ao grau de flebite e infiltração evidenciados nos CVPs, verificou-se redução de 3.5% no Grau 1 de flebite e ausência dos Graus 2 e 4 nos CVPs da Fase 2, além de aumento de 2.5% no Grau 1 de infiltração (Tabela 27).

Tabela 27

Caraterização do grau de flebite e infiltração nos cateteres dos estudos de coorte da Fase 1 e Fase 2.

Grau de flebite e infiltração	Estudo Coorte		Estudo-Piloto de Coorte	
	(Fase 1)		(Fase 2)	
	CVP ^a		CVP ^b	PICC ^c
	<i>n</i> (%)		<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Grau de Flebite				
Grau 0	466 (88.6)		129 (94.2)	10 (100)
Grau 1	38 (7.2)		5 (3.7)	–
Grau 2	15 (2.9)		–	–
Grau 3	7 (1.3)		3 (2.1)	–
Grau 4	–		–	–
Grau de Infiltração				
Grau 0	443 (84.2)		109 (79.6)	10 (100)
Grau 1	70 (13.3)		22 (16.0)	–
Grau 2	13 (2.5)		3 (2.2)	–
Grau 3	–		3 (2.2)	–
Grau 4	–		–	–

Nota. ^aN = 526; ^bN = 137; ^cN = 10.

Em relação ao tempo de permanência geral de todos os CVPs, verificou-se uma média de 76h (4 – 480; *DP* ± 82.7), com mediana de 48h (Q1 = 23.0 – Q3 = 96.0). Nos CVPs removidos devido ao término do tratamento (sem complicação) ou óbito do doente, a

permanência média foi de 121h (4 – 480; $DP \pm 118.6$), com mediana de 70.5h (Q1 = 40.5 – Q3 = 186.0). Nos CVPs que apresentaram complicações, o tempo médio de permanência foi de 60.5h (4 – 336; $DP \pm 60.6$), com uma mediana de 43h (Q1= 20.0 – Q3 = 72.0). Ou seja, o tempo de permanência de um CVP com alguma manifestação clínica de complicação foi a metade do tempo daqueles sem complicação.

A maioria dos PICCs não apresentou complicação ($n = 7$) e o tempo médio de permanência foi de 348h (2 – 770; $DP \pm 274.3$), ou seja, 14.5 dias e a mediana de 330h (Q1 = 111.0 – Q3= 528.0). Os três PICCs que apresentaram obstrução como complicação, permaneceram, em média, 219.5h (76 – 313; $DP \pm 126.2$), ou seja, nove dias, com mediana de 270h (Q1 = 76).

Tendo em vista que a utilização do PICC era uma prática nova para a equipa de enfermagem, analisaram-se também as dificuldades encontradas para a inserção deste cateter. Foi observada, no entanto, apenas uma dificuldade, na visualização da agulha dentro da veia por meio do ecógrafo em três doentes, fator que resultou na necessidade de realização de duas ou três punções venosas. Não se evidenciou manifestação clínica de infeção relacionada com a presença do PICC nos doentes. Por isso as variáveis “recolha da ponta de cateter” e “resultado de hemocultura” não foram analisadas. Esta complicação também não se manifestou nos doentes portadores de CVP. Nenhum doente desenvolveu trombose venosa sintomática durante a presença do PICC, e a equipa médica não realizou exames para avaliação de trombose assintomática.

Após descrição dos resultados da utilização dos CVPs e dos PICCs nos doentes do estudo-piloto de coorte da Fase 2, e em algumas situações, comparando-se com aqueles do estudo de coorte da Fase 1, a seguir apresentar-se-ão os achados do grupo focal, realizado com os enfermeiros, tendo em vista as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC.

6.3.4 As mudanças nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC

O grupo focal pretendeu avaliar as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC nos doentes. Contou com a participação de cinco enfermeiros, embora doze tivessem sido convidados (quatro enfermeiros recusaram-se a participar devido ao facto da atividade ocorrer fora do horário de trabalho, e três não compareceram

no dia e horário agendados por motivos pessoais). Assim, os dados apresentados referem-se a um único grupo focal.

Todos os participantes eram do sexo feminino, com média de idade de trinta e oito anos (27 – 48; $DP \pm 7.8$) e o tempo médio de trabalho na unidade de doze anos (1 – 19; $DP \pm 6.9$). Três desses enfermeiros participaram na formação teórico-prática (Intervenção educativa – 1º momento) e cinco participaram da formação em serviço (Intervenção educativa – 3º momento).

Na primeira parte do grupo focal a investigadora apresentou os resultados do estudo-piloto de coorte. A assistente e investigadora perceberam que, durante essa apresentação, as enfermeiras estavam muito atentas e permaneceram concentradas nas reflexões durante todo o tempo (40 minutos). Percebeu-se que duas enfermeiras tinham uma atuação mais tímida, entretanto quando incentivadas faziam breves intervenções. Observou-se também uma preocupação de algumas enfermeiras em deixar as colegas mais tímidas expressarem-se quando iniciavam alguma fala, para além de uma boa interação entre os participantes.

Das reflexões obtidas com recurso à análise temática sobressaíram duas categorias empíricas, denominadas: *Benefícios e dificuldades da utilização no PICC nas práticas de enfermagem*, e *Fatores que contribuíram para as mudanças nas práticas de enfermagem*. A seguir serão apresentados os aspetos que emergiram dessas categorias.

Benefícios e dificuldades da utilização no PICC nas práticas de enfermagem

Nesta categoria emergiram os benefícios relativos à utilização do PICC para os doentes e para a equipa de enfermagem, embora os benefícios para os doentes tenham sobressaído. São exemplos a administração da terapêutica ser realizada de forma segura, rápida e garantida; a redução no número de punções venosas para recolha de sangue para análises e para inserção do CVP; e a redução da dor, da ansiedade e das complicações locais. Num segundo momento os enfermeiros relataram os benefícios para a equipa de enfermagem, pois houve uma diminuição do número de tentativas de punção venosa realizadas pelo enfermeiro para inserir o CVP; não havia doentes sem acesso venoso para administrar a terapêutica endovenosa, reduzindo assim o estress; a administração dos medicamentos era realizada numa via segura e rápida, o que conferia segurança à prática de enfermagem; houve uma redução do tempo de prestação dos cuidados de enfermagem

na procura por veias periféricas para inserir o CVP; e redução do stress e/ou pressão exercida por parte dos médicos para continuar a puncionar os doentes. Após a inclusão do PICC nas práticas de enfermagem, os médicos passaram a solicitar aos enfermeiros a inserção do PICC nos doentes, particularmente naqueles com difícil punção venosa, conforme representado nos trechos abaixo.

“Eu acho que foi uma grande mudança, uma grande mudança na nossa profissão que tem que ser aproveitada... eu acho que melhorou muito, quer em termos de qualidade de administração de medicação aos doentes, quer no nosso tempo com os doentes, porque muitas vezes nós estávamos lá em cima do doente à procura de uma veia, imenso tempo, a magoá-los, coitaditos”. (E7)

“Na administração eu verifiquei numa senhora que aqui esteve, (...) eu acho que ela se aguentou, porque teve um PICC e a medicação era garantida. (...). Com as veias que ela tinha, provavelmente não conseguiríamos garantir uma administração segura. Isto é uma administração segura, rápida e garantida”. (E7)

“Entretanto, as vantagens são muitas, em termos de punções diminuiu, diminuiu o problema de ter os doentes sem acessos (...). Para mim, é muito mais fácil ter o PICC e perco muito menos tempo com o PICC”. (E12)

“Nem que seja em termos de redução da dor, dos edemas e da ansiedade às vezes associada a chegarmos lá e dizermos, oh vamos picar mais uma vez”. (E17)

“Compensa o tempo que estamos... ao invés de estarmos a repuncionar inúmeras vezes o doente.” (E11)

“É, agora eles (os médicos) querem PICC”. (E5)

Além dos benefícios da utilização do PICC para a equipa de enfermagem, os enfermeiros referiram também fatores complicadores, especialmente a necessidade de mobilizar conhecimentos teóricos adquiridos em formação e a falta de prática dos enfermeiros, que não permitia a prestação dos cuidados de forma rápida. Essas dificuldades exigiam do enfermeiro “refletir-na-ação” e “sobre-a-ação” para um agir de forma intencional e fundamentado na evidência científica, e assim garantir cuidados seguros e de qualidade. Por isso, o tempo para a prestação dos cuidados de enfermagem foi percebido como maior que o esperado.

“Eu não cuidei tantas vezes assim de doente com o PICC, mas às vezes que cuidei tive dificuldades, porque não tinha prática, demorei muito mais tempo, mas acho que é normal”. (E11)

“No entanto, aumentou um bocadinho o grau de dificuldade da equipa em termos de manuseamento do cateter, houve algumas dificuldades no início, acho que agora já foram todas superadas”. (E12)

“Porque é muito mais moroso fazer uma recolha de sangue no PICC, porque exige alguns cuidados diferentes da recolha por punção periférica. Tirando aqueles doentes que é difícil puncionar perifericamente (...). É mais moroso, demora mais nos cuidados com o cateter, é mais moroso em termos de tratamento. Há uma maior vigilância do cateter, precisa ter um maior cuidado nos doentes que não são orientados, para não retirarem os cateteres. Tem que haver uma maior vigilância e gasta-se mais tempo da enfermagem em termos de manuseamento com bomba infusora e trocas dos sistemas”. (E12)

“Eu compreendo o que ela (E12) quer dizer, nem que seja pelo número de vezes que as bombas apitam, eu percebo”. (E17)

“Leva-se muito mais tempo na preparação da medicação porque temos que nos lembrar que um lasix não pode ser dado numa seringa de 3cc, mas tem que ser num calibre superior. Isso tudo acaba por nos ocupar mais tempo na preparação, seja do que for para o PICC, porque nós não estamos habituados e muitas vezes, por exemplo, eu cheguei lá preparada e... Ah! É um PICC, volta para trás. (...), mas há preocupação neste momento com as bombas infusoras, fechar a torneira antes e fechar a torneira depois, estes pequenos pormenores é que eu acho que... como nós temos ainda poucos doentes com PICC, ainda não está muito bem”. (E7)

“As dificuldades que tinham eram em termos de conhecimento, (...) embora depois e aos poucos foi se fazendo formação em serviço a todos novamente, mas no início as pessoas bloquearam um bocadinho sobre o manuseamento do cateter e dos cuidados a ter, principalmente com a técnica de desobstrução, com a técnica de lavagem e com a de recolha de sangue também”. (E12)

Fatores que contribuíram para as mudanças nas práticas de enfermagem

Na segunda categoria os enfermeiros relacionaram alguns fatores que contribuíram para as mudanças nas práticas de enfermagem, nomeadamente o processo de investigação e a presença e colaboração da investigadora no início das mudanças, além de referirem os procedimentos de enfermagem elaborados pela equipa de enfermagem da unidade, pois subsidiaram o esclarecimento de dúvidas.

“A sua presença, a motivação causada pela L (...). O esforço que fizemos foi para ajudá-la, para o estudo ir para frente, e depois mais tarde conseguimos ficar com essa certeza que o podemos fazer. Precisávamos também dessa certeza do estudo, para continuar, para termos aval para... A realização do trabalho em si (investigação) foi um aspeto facilitador”. (E12)

“Os procedimentos ajudaram, aquelas mini informações que a L foi dando individualmente às pessoas... Se não fosse aquele bocadinho de formação em serviço que andou a dar individualmente às pessoas teria sido muito pior, haveria muito mais obstrução (...), porque ainda havia uma grande falta de conhecimento em termos dos cuidados a ter. Os procedimentos ajudaram e realmente ajudam, mas nem todos estão dispostos a ir a lê-los. Mas, acho que de uma maneira *soft*, você conseguiu dar uma volta à questão”. (E12)

“Os procedimentos ajudam a tirar algumas dúvidas quando elas surgem, e não temos aqui as colegas que estão mais dentro do assunto e sempre servem de apoio. Às vezes acontece mais nos turnos da tarde e da noite, em que não estão aqui nenhum deles e temos que recorrer a estes procedimentos”. (E5)

CAPÍTULO 7 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente investigação teve como objetivo compreender as práticas de enfermagem no contexto do processo de punção venosa periférica (PPVP) e na administração da terapêutica endovenosa, na perspectiva da segurança e do bem-estar do doente. Tendo em vista que o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa, quando implementados na prática clínica, têm potencial para produzir uma multiplicidade de resultados, é fundamental reconhecê-los como uma intervenção complexa. Daí ter-se optado por recorrer à conceção das intervenções complexas, a partir dos eixos orientadores do *Medical Research Council*, para o desenvolvimento da presente investigação (Campbell et al., 2000; Craig et al., 2013; Hallberg, 2009), o qual foi integrado ao método misto, utilizando abordagens qualitativas e quantitativas (Creswell & Clark, 2013). Tais abordagens, na sua complementaridade, permitiram compreender o fenómeno dessas práticas de enfermagem sob várias perspetivas (Amado, 2014; Barbour, 2001) como abaixo se apresenta.

A Fase 1 desta investigação foi sustentada na proposta de um estudo de caso e de um estudo de coorte descritivo, que tiveram como objetivos compreender as práticas de enfermagem e os fatores que as influenciavam no que respeita ao PPVP e à administração da terapêutica endovenosa, para além de analisar a incidência e os fatores de risco de complicações relacionadas com a presença do CVP nos doentes.

A Fase 1 (estudo de caso e de coorte) iniciou-se com uma contextualização da unidade de medicina, seguindo-se a descrição dos estudos de caso e coorte. A observação participante foi contemplada no estudo de caso, permitindo a observação do ambiente onde as práticas de enfermagem eram desenvolvidas no âmbito do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa, assim como as interações estabelecidas neste ambiente entre o enfermeiro, o doente e a equipa multidisciplinar, tal como recomendado por Streubert e Carpenter (2011) e Yin (2015). Integraram as notas de campo para registo das situações observadas. A análise dos documentos complementou a observação participante e teve a finalidade de auxiliar na compreensão das práticas em uso por parte dos enfermeiros.

Para compreender as práticas na perspectiva dos enfermeiros, realizaram-se dezasseis entrevistas individuais. Elas foram orientadas por um guião com perguntas norteadoras e flexíveis sobre os cuidados de enfermagem que tinha como propósito a segurança do doente, identificava a forma como eram geridos os cuidados de enfermagem,

a fundamentação para a tomada de decisão na prestação dos cuidados de enfermagem e os fatores que influenciavam as práticas de enfermagem e a segurança do doente.

De forma a auxiliar na compreensão das práticas de enfermagem, paralelamente ao estudo de caso, recorreu-se ao estudo de coorte, numa abordagem quantitativa, com vista à apreciação dos resultados dessas práticas através da análise das complicações relacionadas com a presença do CVP e dos fatores de risco para a ocorrência dessas complicações.

Os dados recolhidos foram analisados de forma contínua e paralela através da análise temática para os dados qualitativos obtidos no estudo de caso e dos resultados da estatística descritiva e inferencial do estudo de coorte, permitindo assim uma compreensão mais aprofundada das práticas de enfermagem no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa.

Segue-se a discussão dos resultados dos estudos da Fase 1 (estudo de caso e de coorte), tendo por base os objetivos estabelecidos e os referenciais teóricos e evidências científicas sobre a temática. A discussão inicia-se pelas práticas de enfermagem relacionadas com a segurança do doente e fatores que influenciam essas práticas. Quando pertinente, esses achados serão discutidos em conjunto com os do estudo de coorte. Posteriormente discutem-se os resultados de tais práticas, no âmbito das complicações e dos fatores de risco evidenciados aquando da utilização do CVP nos doentes.

7.1 As práticas de enfermagem e os fatores que as influenciam

As práticas de enfermagem e a prevenção de complicações

De acordo com o estudo de caso realizado, as práticas de enfermagem foram compreendidas no âmbito da segurança do doente quando os enfermeiros implementavam cuidados fundamentados na evidência científica. Eram evidentes os cuidados para prevenção de infeção, nomeadamente nos aspetos da higienização das mãos, dos cuidados com a assepsia da pele do doente na inserção do CVP, da troca dos sistemas de infusão diariamente, da desinfeção dos obturadores, do tratamento e vigilância frequente no local e em áreas próximas à inserção do CVP, e na utilização de penso esterilizado e transparente no local da inserção do CVP, que permitia avaliar sinais de complicações. Ao centrar os cuidados na prevenção de infeção e de flebite relacionada com a presença de um CVP no doente, tais práticas estão em sintonia com as orientações preconizadas pela Administração

Central do Sistema de Saúde, com o procedimento de enfermagem da unidade sobre os cuidados de enfermagem na cateterização de veia periférica e com os *guidelines* internacionais, que preconizam a implementação de cuidados com vistas à prevenção de complicações (ACSS, 2011; Infusion Nurses Society, 2016; Loveday et al., 2014; O'Grady et al., 2011).

A vigilância no local e nas áreas próximas à inserção do CVP por meio da visualização e da palpação era uma prática realizada pelos enfermeiros em diversas situações de cuidados, especialmente quando o doente apresentava alguma queixa e antes da administração de medicamentos através do CVP. Nesta última situação realizava-se também o *flushing* com solução fisiológica 0.9% no CVP com o objetivo de avaliar a permeabilidade do CVP e a presença de manifestações clínicas no local como, por exemplo, dor, edema no local e em áreas próximas ao CVP, e obstrução do referido cateter. Esses cuidados visavam evitar o risco de trauma vascular ou de outras complicações desencadeadas pela presença do CVP no doente, nomeadamente flebite, infiltração ou obstrução. A presença de sinais e/ou sintomas permitiam fundamentar o raciocínio clínico do enfermeiro para a elaboração de um diagnóstico de enfermagem que exprimisse a situação clínica do doente e orientasse a tomada de decisão sobre quais cuidados deveriam ser prestados ao doente, tal como defendido por diversos autores (Bulechek et al., 2013; International Council of Nurses, 2015; Herdman & Kamitsuru, 2015).

A qualidade dos materiais utilizados nas práticas dos cuidados, constatou-se em diferentes situações. É exemplo a disponibilização da solução de clorexidina para limpeza do local da inserção do CVP e a presença de película transparente estéril para proteger e fixar o CVP na inserção, sendo este o penso de escolha dos enfermeiros para fixar 88.8% dos CVPs, evidenciando o caráter preventivo nas práticas de enfermagem. Esses resultados são corroborados por Oliveira (2014), pois a qualidade dos materiais disponíveis para os cuidados é essencial no âmbito da segurança do doente, particularmente na seleção de um penso estéril e transparente, pois esse permite a frequente visualização do local de inserção do CVP para a identificação precoce de manifestações clínicas de uma complicação.

No entanto, evidenciaram-se algumas situações de práticas que denotavam desvio em relação às boas práticas, como, por exemplo, a seleção do adesivo branco não estéril para fixar o CVP no local da inserção (11.2%) e a utilização deste adesivo como penso secundário, ou seja, sobre a película transparente (17.7%), dificultando a visualização do local da inserção e de manifestações de complicações precoces. Tais resultados reforçam a

necessidade de padronizar a técnica de fixação, de modo que o tipo de penso e a fixação utilizada não inviabilizem a avaliação do local de inserção do CVP e não sejam fatores de risco para complicações, nomeadamente de trauma vascular (Krempser, 2014; Santos et al., 2013a; Urbanetto et al., 2016).

O *flushing* para “lavar” o CVP com solução fisiológica 0.9% era outra prática presente em algumas situações de prestação de cuidados aos doentes, fundamentando-se nos riscos, sejam por obstrução do CVP por coágulo ou por incompatibilidade entre medicamentos e soluções. Daí a necessidade deste cuidado ser realizado antes e após a administração de medicamentos e concomitantemente com uma técnica pulsátil (*push-pause*) para auxiliar na remoção de qualquer resíduo de medicamentos, proteínas ou componentes sanguíneos presentes no lúmen do CVP e assim, mantê-lo permeável e aumentar a sua permanência, tal como preconizado por Patidar et al. (2014) e Royon et al. (2012).

Apesar do *flushing* ser uma prática realizada pelos enfermeiros, verificou-se que esta prática não era uniforme no que se refere ao volume de solução fisiológica 0.9% usado e em relação ao momento de sua realização (antes e/ou após a administração de medicamentos). Dentre os fatores que podem ter influenciado estes resultados, ressaltam-se a ausência de um protocolo institucional que oriente a prática dos enfermeiros na unidade e a ausência de evidências científicas que determinem o volume a ser usado no *flushing* (Keogh et al., 2015). Daí a necessidade de se utilizarem procedimentos, protocolos ou o *bundle* de cuidados e a realização de educação em serviço para padronizar os cuidados de enfermagem baseados em evidências científicas, bem como para melhorar os cuidados prestados e os resultados aos doentes, com vista à redução da ocorrência de complicações (Ferroni et al., 2014; Ferrete-Morales et al., 2010; Krempser et al., 2014; Mestre et al., 2013). Assinala-se ainda que tais resultados confirmam uma lacuna na prática de enfermagem no que respeita ao *flushing* no CVP, tal como documentado por Keogh et al. (2015), indicando a necessidade de planear investigações nesta área do conhecimento.

As práticas de enfermagem e a educação em serviço

A *integração* dos enfermeiros recém-chegados constituía uma etapa do processo de educação permanente integrada nas práticas dos enfermeiros com maior *expertise* que, na maioria das vezes, eram quem prestava os cuidados aos doentes. Tal atividade está em

consonância com as evidências sobre a necessidade de formação e de atualização constante dos profissionais ao longo da sua vida profissional (Ortega et al., 2015). A *integração* foi percebida pelos enfermeiros com influência nas boas práticas dos recém-chegados, tendo em vista a importância das relações interprofissionais, da comunicação verbal, do conhecimento tácito e do suporte de um profissional com maior *expertise* para melhorar a transferência de conhecimentos e garantir a segurança do doente, tal como corroborado em outros estudos (Acebedo-Urdiales, Medina-Noya, & Ferré-Grau, et al., 2014; Mellor & Greenhill, 2014). Pode-se dizer que, de acordo com a proposta de competências de Benner (2001), o desenvolvimento de competências no domínio *da administração e do acompanhamento de protocolos terapêuticos* é favorecido pela *integração/educação* em serviço do enfermeiro recém-chegado.

A *expertise* e o trabalho em equipa para assegurar uma prática de enfermagem segura

Entre as ações desenvolvidas pelos enfermeiros para minimizar os riscos ao doente, prevenir erros e assegurar a prestação de cuidados com qualidade no PPVP e na administração da terapêutica endovenosa, assinalam-se a boa comunicação em equipa, a sintonia entre a sua habilidade motora para inserir um CVP num limite máximo de três tentativas de punção venosa, e em caso de insucesso procurar ajuda de outro colega, e ainda, dependendo das condições da rede venosa do doente ou de outras dificuldades, pedir ajuda antes de qualquer tentativa de punção venosa. Estas ações assumem-se como elementos de proteção para o doente quando implementadas nas práticas de enfermagem, segundo o modelo de sistema de Neuman (Neuman & Fawcett, 2011). A sua adoção, por outro lado, confirma o desenvolvimento de competências no âmbito da *administração e acompanhamento de protocolos terapêuticos*, segundo as competências de Benner (2001).

Ainda no que respeita ao número de tentativas de punção venosa, foi possível documentar situações de até oito tentativas de punções, verificando-se um desvio nas boas práticas, pois é preconizado um máximo de duas tentativas por profissional, até um total de quatro (Infusion Nurses Society, 2016; Perucca, 2010). A ocorrência de tal desvio foi influenciada pelas características dos doentes, no que respeita ao tipo de veia e à idade, pois a maioria apresentava idade superior a 80 anos (62%). Esses resultados encontram sustentação na literatura tendo em vista que após os 60 anos verifica-se uma redução na

espessura da epiderme e derme e uma fragmentação das fibras elásticas diminuindo o suporte dos capilares da pele e das veias, fatores que podem dificultar a punção venosa periférica (Fabian, 2010; Surber, Brandt, Cozzio, & Kottner, 2015).

O aumento no número de tentativas de punção venosa também foi influenciado pela pressão dos médicos para continuar a realizá-las para se obter um acesso venoso. A ausência de um cateter a ser adotado em alternativa ao CVP e a necessidade de assegurar uma via de acesso venoso para administração de medicamentos foram também, fatores que influenciaram as tentativas repetidas para obtenção de um acesso venoso. Embora se tenha documentado um número de tentativas de punção venosa acima das recomendações em alguns doentes, essa não era uma prática recorrente, dado que a média de tentativas de punção venosa atingisse 1.5 tentativas por doente, com uma percentagem de 80% de sucesso na primeira tentativa de inserção do CVP. Esta percentagem é superior à de outros estudos, que demonstraram, respetivamente 66% e 77% de sucesso na primeira tentativa de punção (González López et al., 2014; Jacobson & Winslow, 2005), evienciando a perícia dos enfermeiros na presente investigação.

A reflexão: Um elemento essencial da segurança

A reflexão foi um elemento presente nas práticas de enfermagem e caracterizada pelos enfermeiros como essencial para a segurança do doente, uma vez que envolve questionamento e mudanças nas suas práticas. Práticas reflexivas foram evidenciadas nas situações que envolviam a interação de vários enfermeiros, como na passagem de turno, quando eles discutiam sobre as necessidades dos doentes e quais cuidados deveriam ser implementados. Estas também foram observadas em nível individual, quando o enfermeiro seleccionava o calibre do CVP a ser inserido no momento da punção venosa e de acordo com o calibre da veia, e ainda na interação com o doente quando considerava e adequava, de acordo com a possibilidade, as preferências dele quanto ao local da inserção para atender às suas individualidades, necessidades e satisfação. Esses aspetos permitem-nos constatar que a reflexão possibilitou modificações e/ou adequações nas práticas de enfermagem com vistas a melhorias na prestação dos cuidados (Waldow & Borges, 2008) e colaborou para assegurar cuidados efetivos, eficazes, realizados com segurança e centrados no doente, corroborando algumas das dimensões da qualidade (Tafreshi, Pazargadi, & Saeedi, 2007; Ordem dos Enfermeiros, 2001; WHO, 2006, 2008b).

No entanto, a reflexão requer um tempo para execução e, de acordo com os relatos dos enfermeiros, nem sempre havia esse tempo disponível, tendo em vista a sobrecarga de trabalho, pois eram muitos os cuidados a serem prestados aos doentes que apresentavam dependência elevada para as atividades de autocuidado (53%). Schön (1992) argumenta que a reflexão é um ato natural de análise e inerente ao ser humano; talvez por isso os enfermeiros no presente estudo, muitas das vezes, não tivessem consciência da ação reflexiva, e por isso também os relatos de falta de tempo para a reflexão. No entanto, constatou-se várias situações reflexivas durante a interação interpessoal do enfermeiro com o doente ou com um colega, conforme exemplos citados anteriormente.

As fontes para obtenção de conhecimentos e a segurança do doente

No estudo de caso verificou-se também que a principal fonte para obtenção de conhecimentos, por parte dos enfermeiros, para a tomada de decisão sobre os cuidados a serem prestados aos doentes diante de um diagnóstico de enfermagem real ou potencial, após a formação escolar formal, era no cotidiano durante a vida profissional, a que se inclui o conhecimento tácito como uma forma legítima de se obter conhecimentos e alcançar níveis elevados de competências. O colega de trabalho foi uma fonte de conhecimento informal supervalorizada pelos enfermeiros, em detrimento de outras. Ela foi evidenciada nas situações de dúvidas na prestação dos cuidados, pois elas eram esclarecidas primeiro com os colegas e, caso o colega não respondesse à solicitação, os enfermeiros recorriam às fontes de conhecimento estruturado (normas, procedimentos padronizados, livros, bases de dados científicas), ou ao farmacêutico, já que as principais dúvidas ocorriam na área dos medicamentos.

Assim, o contexto do profissional, do doente e as interações que se desenvolvem nestes espaços, confiar no profissional e reconhecer o conhecimento do mesmo constitui a base do conhecimento tácito e da aquisição de competências (Serrano et al., 2011; Benner et al., 2009; Bonner, 2003). Esses achados reforçam a importância do conhecimento tácito para as práticas de enfermagem, mas também a necessidade da atualização dos conteúdos disponíveis nos manuais e em procedimentos de enfermagem, bem como a divulgação dos mesmos por meio de educação em serviço, especialmente tendo em vista que esses motivos constituem justificativas para não consultar os documentos formais da unidade segundo Guerrero, Beccaria e Trevizan (2008).

As influências do contexto nas práticas de enfermagem e na segurança do doente

O contexto das práticas de enfermagem no âmbito do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa compreendeu essencialmente a sala dos doentes e a sala da preparação de medicamentos. A arquitetura desses espaços data de 1930 com remodelação nos anos 70 e não contempla lavatórios para higienização das mãos com água e sabão nas salas dos doentes, pelo que constitui um elemento de influência na prestação de cuidados de enfermagem seguros aos doentes, relativamente ao controle de infeção associada aos cuidados de saúde no PPVP e à administração de medicamentos.

Tal influência pode ser compreendida no contexto deste estudo como um estressor extrapessoal, tal como defende Betty Neuman (Neuman & Fawcett, 2011). Daí compreende-se a prática frequente pelos enfermeiros da desinfeção das mãos com solução antisséptica entre os cuidados aos doentes e quando retornavam à sala de preparação dos medicamentos realizavam a higienização das mãos com água e sabão, tendo em vista a identificação do estressor – a ausência de lavatórios na sala dos doentes – pelos enfermeiros. Esta é uma prática positiva e de carácter preventivo, utilizada em alternativa à ausência de lavatórios, capaz de reduzir os microrganismos das mãos dos enfermeiros, e alinha-se com as boas práticas (Kampf & Löffler, 2010; Karabay et al., 2005).

A sala da preparação de medicamentos também não se mostrou adequada para a realização de práticas seguras pela dificuldade de concentração dos enfermeiros durante a preparação de medicamentos, tendo em vista o barulho, a distração e as interrupções causadas pelo telefone, conversas e materiais utilizados na preparação. Esse problema é constatado em várias investigações que assinalam a origem das interrupções das atividades do enfermeiro e o risco de erros na preparação de medicamentos, sendo os próprios enfermeiros uma das principais fontes das interrupções (Cramer, Pohlabein, & Habermann, 2013; McLeod, Barber, & Franklin, 2015; Smeulers, Hoekstra, Dijk, Overkamp, & Vermeulen, 2013).

De acordo com a teoria dos sistemas de Betty Neuman (Neuman & Fawcett, 2011), o barulho, a distração e as interrupções nas atividades dos enfermeiros evidenciadas na presente investigação podem ser considerados estressores intrapessoais, pois são forças capazes de gerarem desequilíbrios emocionais nos enfermeiros, como sentimentos de medo diante do risco de erros na preparação e/ou na administração de medicamentos. Em consequência disso, a segurança do doente poderá ser comprometida caso o enfermeiro não

implemente intervenções em nível de prevenção e/ou elas não sejam suficientemente capazes de interromper a ação dos estressores.

No que se refere aos cuidados de caráter preventivo, para minorar as influências nas práticas de enfermagem na sala de preparação, os enfermeiros da presente investigação utilizavam-se de estratégias como reduzir o número de enfermeiros na sala durante a preparação de medicamentos e ignorar as coisas que ocorriam no ambiente, o que significava não se incomodar com o telefone a tocar e não atender a chamadas por exemplo, e assim concentrar-se exclusivamente na preparação de medicamentos.

Na literatura consultada sobre o tema não foram identificados estudos que corroborem essas estratégias para reduzir as influências nas práticas de enfermagem, especialmente na preparação da terapêutica. No entanto, há estudos que recomendam reservar uma sala específica para a preparação da terapêutica, de modo a evitar estímulos externos, a utilização de sinalizadores pelos enfermeiros para limitar as interrupções (coletes, cintos ou cordões iluminados), destinar um profissional para o atendimento de telefonemas, entre outros (Flynn, Evanish, Fernald, Hutchinson, & Lefaiver, 2016; Raban & Westbrook, 2013).

A comunicação interprofissional: Uma influência nas práticas de enfermagem e na segurança do doente

De acordo com os relatos dos enfermeiros no estudo de caso, as práticas de enfermagem e, por consequência a segurança do doente, eram influenciadas aquando da ausência de comunicação verbal entre médico e enfermeiro sobre as alterações na tabela terapêutica no sistema eletrónico. O facto de o médico planear o horário da administração de alguns medicamentos, especialmente para os horários próximos à troca de turno dos enfermeiros, sem prévia comunicação, causava atrasos na administração do medicamento na ordem de 30 a 45 minutos. Além disso, o facto de a tabela terapêutica ser impressa no início do turno de trabalho e nem sempre haver tempo para revisão da mesma pelos enfermeiros também contribuía para a administração de um medicamento suspenso ou para atrasar o início de uma terapêutica nova. Estes resultados corroboram estudos anteriores sobre a influência da comunicação no processo de trabalho entre médicos e enfermeiros e na segurança do doente. Daí a importância de se melhorar a comunicação para prevenir erros, especialmente aqueles relacionados com a administração de medicamentos

(Manojlovich & DeCicco, 2007; Hailu, Kassahun, & Kerie, 2016). Os resultados da presente investigação reforçam também a necessidade da comunicação frente a frente em determinadas situações, pois esta possibilita transmitir e confrontar uma maior quantidade de informação (Parreira, 2005).

A política de pessoal e a sobrecarga de trabalho: Influências nas práticas de enfermagem e na segurança do doente

A sobrecarga de trabalho dos enfermeiros foi compreendida como um elemento de influência para a segurança e sua ocorrência foi relacionada com o grau de dependência dos doentes, com a dotação de enfermeiros da unidade, especialmente no turno da noite, quando o rácio enfermeiro-doente era 1:14, e com a necessidade de os enfermeiros efetuarem um maior número de turnos de trabalho para prestarem cuidados nas 24h. A consequência da sobrecarga de trabalho é o aumento do cansaço emocional, do *burnout*, de falhas cognitivas, de insatisfação no trabalho, no absentismo (licenças médicas) e do planeamento da saída do trabalho, elementos esses documentados nesta investigação e em outras (Aiken, Clarke, Sloane, Sochalski, & Silber, 2002; Negi & Bagga, 2015; Park & Kim, 2013).

No âmbito desta investigação, pode-se caracterizar a sobrecarga como estressor interpessoal do enfermeiro, pois ela fragiliza o seu sistema de proteção no desempenho das atividades profissionais, requerendo uma adaptação. Segundo o modelo de sistemas de Betty Neuman (Neuman & Fawcett, 2011), quando a adaptação não é bem-sucedida, o resultado será a diminuição da concentração do enfermeiro e/ou doença, gerando licenças médicas, num ciclo vicioso que, por sua vez, influencia novamente no rácio de enfermeiros para prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes, conforme relato dos enfermeiros nesta investigação. A sobrecarga de trabalho reverte-se também em resultados para o doente, através da omissão de cuidados, pois há um menor poder de vigilância ao doente relativamente ao local da inserção do cateter venoso, como constatado por Oliveira (2014). Resulta, também, em atrasos ou adiantamentos na administração dos medicamentos, conforme evidenciado nesta investigação, que corrobora com Kalisch, Tschannen, Lee e Friese (2011).

Outra consequência da sobrecarga de trabalho foi o aumento nos pedidos de desligamento ou transferência dos enfermeiros para outras unidades, aumentando a

sobrecarga para os enfermeiros que permaneciam no trabalho, pois a substituição não ocorria imediatamente. Esses resultados confirmam a necessidade de adequar o rácio de enfermeiros às necessidades de cuidados dos doentes para a prestação de cuidados de enfermagem com qualidade e segurança, mas também para evitar sobrecarga de trabalho e melhorar a satisfação dos enfermeiros no ambiente de trabalho, evitando-se a rotatividade (Spivak, Smith, & Logsdon, 2011).

Ainda em relação à sobrecarga de trabalho, ela dificultou a atualização das evidências, tendo em vista a pouca disponibilidade de tempo dos enfermeiros para participarem em atividades de educação em serviço. Além disso, o tamanho da instituição também foi percebido pelos enfermeiros como um fator que dificultava a divulgação e o acesso às informações e/ou programas institucionais. Pode-se, por isso, verificar que a comunicação era um ponto fraco da instituição, necessitando de melhorias, motivo pelo qual muitos enfermeiros apresentavam dúvidas ou desconhecimento sobre projetos relacionados com a segurança do doente no âmbito da terapêutica endovenosa, e a unidade adotava a avaliação apenas dos indicadores de segurança no que respeita à lesão por pressão e às quedas dos doentes. Tais resultados encontram eco em estudos portugueses quanto à necessidade de melhorias no processo comunicacional, no conhecimento dos profissionais, na ampla divulgação das decisões a serem implementadas, e sobretudo dos indicadores de qualidade em saúde, na notificação dos incidentes e eventos adversos, e no envolvimento dos doentes (Costa, 2014; Fernandes & Queirós, 2011).

A seleção do cateter venoso: Um cuidado essencial nas práticas de enfermagem para a segurança do doente

Os resultados dessa investigação também evidenciaram que o CVP foi o único tipo de cateter utilizado na prestação dos cuidados de enfermagem aos doentes com terapêutica pela via endovenosa. Tal facto justificou a sua indicação para todos os doentes, para administração de medicamentos com características irritante e/ou vesicante, ou com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 e para tratamentos por período de tempo superior a uma semana. Este resultado evidencia um desvio nas boas práticas, uma vez que não atende aos critérios para seleção de um cateter venoso, conforme preconizado na literatura (Chopra et al., 2015a; Infusion Nurses Society, 2016; Loveday et al., 2014).

A indicação de outro tipo de cateter venoso ocorria em situações de impossibilidade de realizar punção venosa periférica no doente pelo método convencional (visualização/palpação). Verificou-se, também, que o enfermeiro não participava da seleção do cateter venoso e a tomada de decisão dependia da equipa médica, que evitava indicar um CVC devido a uma limitação no que respeita à competência para inserção, segundo relatos dos enfermeiros. Essa limitação também foi documentada por Giuffrida, Bryan-Brown, Lumb, Kwun e Rhoades (1986). Tal facto revelou uma prática de enfermagem fragmentada no que respeita ao processo de trabalho do enfermeiro no âmbito do PPVP, pois o enfermeiro não avaliava nem seleccionava o cateter venoso mais adequado ao doente. A evidência da necessidade de outro tipo de cateter venoso ocorria aquando das sucessivas tentativas de punção venosa periférica no doente e pela seleção do membro inferior para inserir o CVP (5.1%). Dessa forma, a ausência de um cateter venoso em alternativa ao CVP para ser selecionado e inserido pelo enfermeiro constituiu-se numa limitação para as boas práticas (Chopra et al., 2015a; Infusion Nurses Society, 2016; Loveday et al., 2014). Outros resultados dessas práticas foram documentados no estudo de coorte, realizado na presente investigação através da análise da taxa de incidência de complicações aquando da presença do CVP nos doentes e de seus fatores de risco, os quais serão discutidos no próximo item.

Antes de discutir estas questões, no entanto, podem-se sintetizar os resultados sobre as práticas de enfermagem no âmbito do PPVP e da administração de medicamentos nos seguintes aspetos: o conhecimento tácito desenvolvido durante a vida profissional foi uma forma legítima de se obter conhecimento; as práticas de enfermagem estiveram relacionadas com cuidados para prevenção, vigilância e identificação precoce de complicações; verificaram-se práticas reflexivas, o desenvolvimento de trabalho em equipa entre os enfermeiros, de ações de educação em serviço para os enfermeiros recém-chegados na unidade, e o desenvolvimento de competências na prestação dos cuidados aos doentes, tendo em vista a segurança e o seu bem-estar. No entanto, foram identificadas situações que podem ser caracterizadas como estressores inter, intra e extrapessoal, conforme o conceito de Betty Neuman, que influenciaram as práticas de enfermagem, com risco para a segurança doente, nomeadamente algumas características dos doentes, o ambiente onde eram prestados os cuidados de enfermagem aos doentes, a equipa médica, a comunicação interprofissional, a dotação de enfermeiros, a sobrecarga de trabalho e a ausência de um cateter em alternativa ao CVP.

7.2 As práticas de enfermagem e as complicações relacionadas com o CVP e a administração da terapêutica endovenosa

No que respeita à utilização do CVP no âmbito das práticas de enfermagem, os resultados desta investigação evidenciaram que, ao internamento, 100% dos doentes eram portadores de um ou mais CVPs. Tal facto segue uma tendência similar ao percentual encontrado por Alexandrou et al. (2015) e Fernández-Ruiz et al. (2014).

No que respeita à idade, a maioria apresentava idade superior a 80 anos (62%) e alta dependência para as atividades de autocuidado, semelhante ao perfil dos doentes num estudo realizado em Portugal por Oliveira (2014).

A flebite e a dor relacionadas com a utilização do CVP nas práticas de enfermagem

A flebite foi a quarta complicação mais frequente nos doentes portadores de CVP, responsável pela remoção de 11.4% dos CVPs (taxa de incidência cumulativa por CVP). Essa taxa foi inferior àquelas identificadas em estudos sobre flebite realizados em Portugal por Augusto (2013), Furtado (2011) e Oliveira, 2014 (37.4%, 43% e 42.4%, respetivamente), e também inferior aos 17.6% documentado num estudo realizado na Arábia Saudita (Abolfotouh, Salam, Bani-Mustafa, White, & Balkhy, 2014) e aos 31.1% de um estudo brasileiro (Enes et al., 2016). No entanto, ainda é superior à recomendação de 5% da Infusion Nurses Society (2006). Há que se referir, também, que a ausência de um cateter em alternativa ao CVP e o não cumprimento dos critérios para indicar um cateter venoso ao doente (Chopra et al., 2015a; Infusion Nurses Society, 2016; Loveday et al., 2014) não permite alcançar menores taxas de flebite.

Os resultados relativos à taxa de incidência de flebite devem ser avaliados e comparados entre os diversos estudos com prudência, tendo em vista a variabilidade na definição de flebite, nas escalas utilizadas para a sua avaliação, no método de recolha dos dados, nas características da população em estudo, nas limitações peculiares a cada estudo e nas diferentes formas de calcular a taxa de incidência (por doente, por cateter, por percentual ou número de cateteres-dia).

O tempo médio de permanência dos CVPs com flebite foi 83.5h (8 - 528; $DP \pm 101.3$), ou seja, 3.5 dias, semelhante ao estudo de Oliveira (2014) com 3.8 dias. Cabe destacar que a maioria dos cateteres com manifestações clínicas de flebite foram

removidos antes de completarem 72h (70.1%) e não se verificou influência entre o tempo de permanência do cateter e a ocorrência de flebite ($p = .799$). O período de permanência do CVP segue uma tendência similar a outros estudos e reforça a importância da vigilância no local da inserção e da remoção do CVP com base na indicação clínica, e não num intervalo de tempo padronizado, que poderia induzir a remoção do cateter aquando de sinais e sintomas de maior gravidade, e aumentando o risco de tromboflebite (Abolfotouh et al., 2014; Enes, Opitz, Faro, & Pedreira, 2016; Furtado, 2011; Oliveira, 2014; Pasalioglu & Kaya, 2014).

A vigilância frequente do local de inserção e nas áreas adjacentes ao CVP é, portanto, um cuidado de enfermagem em nível de prevenção de extrema relevância tendo em vista o risco de desenvolvimento de flebite, e articula-se com o referencial teórico de Betty Neuman no que respeita à implementação de cuidados para proteger as linhas de defesa do doente, prevenindo complicações e desequilíbrio no doente (Neuman & Fawcett, 2011). Sugere-se, na vigilância, a utilização de uma escala de flebite, a qual possibilita padronizar a avaliação, detetar precocemente os primeiros sintomas, determinar a extensão do problema e auxiliar na documentação e na análise da magnitude do problema, como a Escala Portuguesa de Flebite, traduzida para o Português europeu (Braga et al., 2016c).

A modelação logística multivariada realizada evidenciou novos fatores de risco para a variável de resultado *flebite*, até então não identificados em outros estudos, nomeadamente o *número de cateteres inseridos nos doentes* e o *tempo de internamento do doente*. A relação entre a *flebite* e o *tempo de internamento do doente* encontra suporte na literatura no que respeita ao facto de ocorrerem alterações na colonização da pele ao longo do internamento. Essas alterações são potencializadas pela idade avançada do doente, pela realização de procedimentos invasivos, como a inserção do CVP, pela exposição aos medicamentos antimicrobianos e imunossuppressores, pelo declínio no estado imunológico do doente, entre outras alterações que modificam a primeira barreira de defesa do doente – a pele – e alteram a flora microbiana (Villas Bôas & Ruiz, 2004; Werner & Kuntsche, 2000). Dessa forma, a alteração na colonização da pele e o rompimento da integridade da mesma pela inserção dos CVPs no doente aumentará o risco de exposição aos microrganismos patogénicos e de flebite. Diante disso, o acréscimo de um dia para qualquer *tempo de internamento* aumenta as chances do doente apresentar flebite no local da inserção do CVP em 1.07 vezes. O aumento do *número de cateteres inseridos nos doentes* para qualquer quantidade, faz crescer também a chance de desenvolvimento de

flebite pelo rompimento da integridade da pele do doente em 1.37 vezes, criando-se assim maior risco de exposição aos microrganismos patogénicos e o desenvolvimento de sinais inflamatórios no local da inserção do CVP, os quais poderão ser caracterizados por flebite ou infeção.

Da análise dos resultados dos modelos multifatoriais dentro de cada grupo para a variável de resultado *flebite* verificou-se que o *número de administrações de antimicrobianos* ($p = .002$) e a *perfusão de soro com amiodarona*, um antiarrítmico ($p = .047$) apresentaram associação com a *flebite*, porém não apresentaram significância no modelo final. Estas variáveis também foram fatores de risco identificados em outros estudos (Ferrete-Morales et al., 2010; Norton et al., 2013; Uslusoy & Mete, 2008).

O facto da *perfusão de soro com amiodarona* ser fator de risco para *flebite* é sustentado na literatura no que se refere à característica irritante desse medicamento, que, quando em contacto prolongado com a camada íntima da veia, tem potencial de causar reação inflamatória local (dor, aumento da temperatura local, rubor, eritema ou edema), com risco de formação de trombos (tromboflebite) e consequentemente risco de morte (Norton et al., 2013; Spiering, 2014; Yalkowsky, Krzyzaniak, & Ward, 1998). Acresce-se a isso a relação entre a incidência de flebite química e o contacto prolongado ou repetido do medicamento com a camada íntima da veia, principalmente se o pH do medicamento for muito diferente do sangue (285-310 mOsm/L) (Stranz & Kastango, 2002; Uslusoy & Mete, 2008; Yalkowsky et al., 1998), motivo pelo qual recomenda-se a administração de medicamentos com características irritantes e/ou vesicantes, com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 , com osmolaridade maior que 900 mOsm/L e infusão com dextrose maior 10% através de CVC (Chopra et al., 2015a; Cotogni & Pittiruti, 2014; Infusion Nurses Society, 2016).

A dor no local da inserção do CVP durante a administração de solução fisiológica 0.9% pelo CVP, sem evidência de outra complicação, foi motivo para remoção de 3% dos CVPs na presente investigação. Estes resultados enquadram-se dentro das taxas encontradas em outros estudos que variam entre 1% a 22% (Abolfotouh et al., 2014; Danski et al., 2015; González López et al., 2014; Martínez et al., 2009). No entanto, a dor não foi documentada nos estudos de Rickard et al. (2012) e Salgueiro-Oliveira et al. (2013), possivelmente pelo facto de a dor ser considerada o primeiro sinal de flebite aquando da utilização de escalas como a *Visual Infusion Phlebitis* (Jackson, 1998 citado por Intravenous Nurses Society, 2016) e a *Baxter Scale* (Baxter Health Care, 1998 citado por Campbell, 1998).

Confirmou-se também nesta investigação a relevância dada pelos enfermeiros à dor, pois ela foi um dos primeiros sinais avaliados no local da inserção e nas áreas próximas ao CVP, e abordada nas atividades de educação junto ao doente, para que ele auxiliasse na identificação desse sinal e assim, subsidiasse a avaliação precoce de complicações e a tomada de decisão do enfermeiro. A inserção do doente nos cuidados por meio de ações educativas revela uma prática de enfermagem centrada no doente e na utilização de competências no domínio da *função de ajuda* para assegurar o conforto do doente, segundo as competências propostas por Benner (2001). Estes resultados encontram suporte na literatura no que respeita ao facto de a dor ser um sinal de dano real ou potencial nos tecidos e considerada o quinto sinal vital, o que justifica a relevância dada pelos enfermeiros à sua manifestação no local da inserção do CVP (American Pain Society, 1999 citado por Mularski et al., 2006).

Como resumo verificou-se que: a incidência cumulativa de flebite foi de 11.4% no CVP; os sinais clínicos de flebite justificaram a remoção do CVP principalmente nas primeiras 72h; os fatores de risco para flebite foram o tempo de internamento do doente e o número de cateteres inseridos; a dor foi um dos principais sinais clínicos utilizados pelos enfermeiros para orientar o doente aquando da necessidade de avaliação do local da inserção pelo enfermeiro e alcançou uma taxa de incidência cumulativa de 3% no CVP.

A infiltração relacionada com a utilização do CVP nas práticas de enfermagem

A infiltração foi a segunda complicação mais frequente nos doentes portadores de CVP, responsável pela remoção de 15.8% dos CVPs (taxa de incidência cumulativa por CVP), com uma taxa de incidência de 59.7 por 1000 cateteres-dia. Esses resultados são inferiores aos 17.8% e 25.1% de taxa de incidência cumulativa documentados nos estudos portugueses de Oliveira (2014) e Augusto (2013), respetivamente. Também foi inferior aos resultados de estudos realizados na Espanha, no Brasil e na Índia, com taxas de 18%, 23% e 31.5%, respetivamente (Martínez et al, 2009; Danski et al., 2015; Saini et al., 2011). No entanto, é superior à taxa de incidência de 32.0 por 1000 cateteres-dia registada por Rickard et al., (2012) na Austrália. Essa diferença nas taxas de infiltração entre os diversos estudos publicados pode ser resultante das características da população em estudo, da utilização de diferentes métodos de recolha de dados, da utilização ou não de uma escala para avaliar e documentar os graus de infiltração e das limitações peculiares a cada estudo.

Outro resultado relevante evidenciado nesta investigação sobre a infiltração refere-se ao facto de a maioria dos CVPs terem sido removidos antes de 72h (85.6%) e categorizada infiltração no grau 1 na maioria dos casos (84.5). Tal facto denota uma boa capacidade de vigilância dos enfermeiros para avaliar e identificar os primeiros sinais de infiltração, impedindo a progressão dos sintomas pela remoção do CVP. Outros estudos seguem a mesma tendência quanto à remoção antes de 72h em 100% dos CVPs em adultos (Saini et al., 2011) e em crianças, com 83% e 76% (Hetzler, Wilson, Hill, & Hollenback, 2011; Park, et al., 2016). Estes resultados reforçam a importância da vigilância frequente ao doente portador de CVP como cuidado de carácter preventivo para identificação precoce da infiltração, principalmente nas primeiras 72h, quando o percentual desta complicação é maior.

Através da modelação logística multivariada, a presente investigação evidenciou os seguintes fatores de risco para *infiltração*: o *antibiótico piperacilina/tazobactam* ($p = .024$) e o *número de cateteres inseridos* ($p = < .001$). Estes fatores de risco não foram evidenciados em outros estudos consultados. Infelizmente a evidência sobre os fatores de risco da infiltração é limitada, e a maioria é fundamentada em relatos e séries de casos com amostras pequenas e em crianças (Dahal & Shrestha, 2011; Rose et al., 2008; Rosenthal, 2007; Schummer et al., 2005). Há que referir que os fatores de risco para infiltração documentados nesta investigação diferem dos referidos num estudo retrospectivo com crianças, que evidenciou ser o local de inserção nos membros inferiores, o internamento em unidade de pediatria, e a administração de fenitoína, dextrose 10%, esteroides, eletrólito de alta concentração, ampicilina/sulbactam e vancomicina fatores de risco para infiltração (Park, et al., 2016).

O *antibiótico piperacilina/tazobactam* apresentou-se como fator de risco para *infiltração* na presente investigação, sustentando-se na literatura pela sua característica irritante e com um pH entre 4.5 e 7, o que equivale a dizer que tem potencial para causar lesão na camada íntima da veia e subsequente perfuração, aumentando o risco de infiltração pelas múltiplas administrações desse medicamento ao longo do dia e durante o internamento (Desai, Shah, Cohen, McLaughlin, & Dalal, 2008; Lutz, Mogabgab, Holmes, Pollock, & Beville, 1982).

A presente investigação difere dos estudos publicados em adultos sobre a infiltração, pois utilizou uma escala padronizada para avaliar e documentar a incidência de infiltração, além de ter recorrido a ferramentas estatísticas de modelação logística

multivariada. Os fatores de risco para *infiltração* (*piperacilina/tazobactam* e o *número de cateteres inseridos*) evidenciados nesta investigação constituem novos contributos ao conhecimento, os quais não foram evidenciados anteriormente na população adulta.

A evidência obtida nesta investigação de que o *número de cateteres inseridos no doente* apresenta-se como fator de risco para infiltração auxilia o enfermeiro na tomada de decisão relativa à procura de novos recursos tecnológicos, como o ecógrafo, para guiar a inserção do CVP nos doentes que apresentem dificuldade de punção venosa e, assim, reduzir o risco de trauma vascular e, conseqüentemente infiltração (Egan et al., 2013).

Tais fatores de risco evidenciados nesta investigação subsidiam também, a tomada de decisão para a seleção de um cateter venoso alternativo quando o enfermeiro estiver perante situações que o obrigam a prescindir do cateter clássico – o CVP –, pelo não cumprimento dos critérios para sua correta utilização. Daí que se tenha adicionado a esta investigação a necessidade de integrar o PICC como alternativa válida, fiável e segura nas práticas de enfermagem, tal como atestam diversos autores (Baiocco & Silva, 2010; Bertoglio et al., 2016; Chopra et al., 2015b).

Sintetizando os achados, verificou-se uma taxa de incidência cumulativa de 15.8% de infiltração nos CVPs; a maioria dos CVPs foi removida antes de 72h e no grau 1 de infiltração; o antibiótico piperacilina/tazobactam e o número de cateteres inseridos são fatores de risco para infiltração.

A obstrução do CVP e as práticas de enfermagem

A obstrução do CVP foi a complicação de maior frequência, com taxa de incidência cumulativa de 19.2% por cateter, e taxa de incidência de 72.7 por 1000 cateteres-dia. Os valores documentados nesta investigação são similares aos 19.7% evidenciados por Oliveira (2014) e superiores aos 5.1% registados por Augusto (2013), em Portugal. Em outros contextos, a taxa de obstrução do CVP foi inferior aos valores da presente investigação, com 0.5% na Ásia (Abolfotouh et al., 2014), 1% na Espanha (Martínez et al., 2009), 12.4% na França (Miliani et al., 2017) e 14% na Austrália (Keogh et al., 2016).

Esta investigação permitiu-nos fazer algumas inferências sobre os fatores que poderão ter contribuído para a taxa de obstrução do CVP, nomeadamente a ausência de um procedimento de enfermagem que orientasse as práticas sobre o *flushing*, conforme discutido no item 7.1 e a “omissão do *flushing*” (antes e/ou após a administração de

medicamentos e hemoderivados, e após a administração sequencial de medicamentos). A “omissão do *flushing*” foi reportada pelos enfermeiros como consequência da sobrecarga de trabalho, muito embora tal procedimento seja considerado essencial para prevenir a obstrução do CVP (Infusion Nurses Society, 2016; Royon et al., 2012; Guiffant et al., 2012).

Outro fator que poderá ter influenciado na incidência da obstrução do CVP foi a ausência de conhecimento pelos enfermeiros da técnica *push-pause* durante o *flushing*. A literatura aponta para a necessidade de utilização da referida técnica durante o *flushing* para melhorar a “limpeza” do lúmen do cateter e evitar a obstrução, pois o fluxo turbulento gerado pela técnica de *push-pause* permite remover sangue, fibrina e a decomposição de medicamento no lúmen do cateter (Guiffant et al., 2012; Vigier et al., 2005).

A regressão logística multivariada evidenciou outros fatores de risco para a ocorrência da *obstrução* do CVP, nomeadamente a *idade do doente* ($p = .007$), a *inserção do CVP no antebraço* ($p = .007$) e o *número de CVPs inseridos no doente* ($p < .001$). Essa associação não foi corroborada em outros estudos (Keogh et al., 2016; Wallis et al., 2014).

Resumindo alguns aspetos sobre a obstrução do CVP na presente investigação, verificou-se uma taxa de incidência cumulativa de 19.2% por CVP. Os fatores de risco para obstrução do CVP foram o local de inserção do cateter (antebraço), a idade do doente e o número de cateteres inseridos. Esta investigação evidenciou a necessidade de elaboração e implementação de procedimentos de enfermagem orientadores de práticas ligadas ao *flushing*. Evidenciou também a necessidade de reconhecer as consequências da omissão do *flushing* e o impacto do desconhecimento por parte dos enfermeiros relativamente à técnica de *push-pause* durante o *flushing*.

A remoção acidental do CVP e as práticas de enfermagem

A remoção acidental do CVP foi a segunda complicação documentada nesta investigação, responsável pela remoção de 17.3% dos CVPs (taxa de incidência cumulativa por CVP), e com uma taxa incidência de 65.5 por 1000 cateteres-dia. Resultados similares foram encontrados em dois estudos portugueses, com incidência cumulativa de 15.6% e 20.5%, respetivamente (Augusto, 2013; Oliveira, 2014). No entanto, a taxa de incidência é superior aos 19 por 1000 cateteres-dia documentados por Rickard et al. (2012) na Austrália e aos 3% registados por Martínez et al. (2009) e Miliani et al. (2017) na Espanha e na

França, respetivamente. Os resultados dos diversos estudos devem ser avaliados com prudência, tendo em vista a definição utilizada para caracterizar a remoção acidental, o método de recolha dos dados, as características da amostra e as limitações peculiares a cada estudo.

Em relação às características dos doentes, cabe mencionar que nesta investigação a média de idade dos doentes que removeram acidentalmente o CVP foi de 82 anos, num contexto em que 100% dos doentes tinha mais de 65 anos ($p = .066$) e 47% apresentava um quadro de agitação psicomotora/confusão. O quadro de agitação/confusão dos doentes apresentou associação com a remoção acidental ($p = .004$) de acordo com o teste do Qui-quadrado, no entanto não evidenciou significância estatística no modelo logístico multivariado. A média de idade dos doentes que removeram o CVP acidentalmente foi semelhante ao estudo de Oliveira (2014) realizado em Portugal (76.2 anos) e difere nos demais estudos, pois a média de idade foi inferior a 70 anos (Augusto, 2013; Martínez et al., 2009; Miliani et al., 2017; Rickard et al., 2012).

O tempo médio de permanência do CVP até a remoção acidental foi de 45.5h (1 – 267h) e quase metade dos CVPs foram removidos acidentalmente antes de completarem 24h (48.5%). Não foram identificados outros estudos com análise da variável resposta remoção acidental. Tal facto assinala uma complexidade no perfil dos doentes, em que a confusão mental associa-se às comorbilidades e à idade avançada, culminando na remoção do cateter. Daí o PPVP e a administração da terapêutica endovenosa terem sido assumidos como uma intervenção complexa, justificando, assim, a adoção dos eixos orientadores do *Medical Research Council* para o desenvolvimento desta investigação (Craig et al., 2013).

Os resultados da modelação logística nessa investigação revelam novas contribuições ao conhecimento acerca dos fatores de risco para a remoção acidental do CVP, nomeadamente o *antibiótico meropenem*, o *número de punções venosas* e o *local de inserção do cateter no membro inferior (pé)*. Esses fatores de risco diferem daqueles documentados por Wallis et al. (2014), a saber: a inserção do CVP por parte do *clinical staff*, na mão e/ou na flexura, e o calibre 22G. Divergem também dos fatores de risco evidenciados por Johann (2015) e Danski et al. (2015), nomeadamente a inserção no braço, a administração de eletrólitos e drogas vesicantes, e a permanência do CVP por período superior a 72h.

A administração do *meropenem* através do CVP revelou-se fator de risco para a remoção acidental do CVP, sustentando-se na literatura no facto de desenvolver reação

adversa caracterizada por prurido e reação inflamatória no doente (Deglin & Vallerand, 2009). Tal ocorrência parece indicar que o prurido favorece a remoção acidental pela ação do doente de friccionar o local próximo à inserção do CVP. Quando o prurido associa-se a quadros de agitação e/ou de confusão mental, o resultado poderá ser a remoção acidental do penso e do CVP, mas tal inferência necessita ser confirmada em outras investigações.

A relação entre o *número de punções venosas* e a *remoção acidental do CVP* poderá ser justificada pela ocorrência de trauma vascular na inserção do CVP, causando dor e/ou desconforto no local. Caso o doente apresente um quadro clínico com agitação e/ou confusão mental, a reação do doente ao trauma vascular poderá ser a remoção do CVP. Assim, para reduzir o número de tentativas de punção venosa, a ocorrência de trauma vascular na inserção do CVP e promover maior conforto ao doente, diversos autores recomendam a adoção de equipas de terapêutica endovenosa (*IV team*) e a inserção do CVP guiada por ecógrafo (Egan et al., 2013; Silva et al., 2010; Soifer et al., 1998).

A estratégia utilizada pelos enfermeiros para evitar a remoção acidental do CVP em doentes com quadro de agitação/confusão foi a contenção dos membros superiores. Todavia, ela não limitava totalmente os movimentos do doente para equilibrar conforto e segurança, e a mesma não ocorria nos membros inferiores, que se apresentavam livres. Tal facto poderá justificar a evidência apresentada na regressão logística multivariada, onde a permanência do CVP no membro inferior (pé) foi causa da remoção acidental, provavelmente pela ação do doente de friccionar um membro no outro ou mesmo na cama.

Estas evidências assinalam que será essencial reconhecer os doentes com potencial para remoção acidental do CVP, podendo assim serem implementados cuidados de carácter preventivo, e evitados traumas vasculares, manifestados por hematoma, sangramento no local da inserção, infiltração e lesões da pele (Arreguy-Sena, 2002).

Sintetizando os achados sobre a remoção acidental do CVP, verificou-se uma taxa de incidência cumulativa de 17.3% nos CVPs; quase metade dos CVPs foram removidos antes de completarem 24h; a agitação/confusão psicomotora foi associada à remoção acidental; e o meropenem, o número de punções venosas e o local de inserção do cateter no membro inferior (pé) apresentaram-se como fatores de risco.

7.3 O PICC, as mudanças nas práticas de enfermagem e os benefícios

Os resultados dos estudos da Fase 1 (estudo de caso e de coorte) e os conhecimentos e experiências da investigadora em contexto clínico, de ensino e de investigação no âmbito do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa (particularmente no cuidado aos doentes na inserção e vigilância do CVP e do PICC), subsidiaram algumas reflexões, que foram apresentadas e discutidas com a equipa de enfermagem e o enfermeiro-chefe, e com o diretor clínico da unidade. Elas contemplaram uma análise sobre as vantagens e as desvantagens dos cateteres venosos de inserção periférica (CVP, *midline* e PICC) para o doente e para a equipa de enfermagem, as indicações e contra-indicações para seleção de um cateter venoso para o doente, e os aspetos da segurança e da qualidade dos cuidados aos doentes da unidade investigada. Tendo-se verificado concordância entre os envolvidos sobre a utilização do PICC nas práticas de enfermagem e em consequência do papel fundamental do enfermeiro na inserção e nos cuidados para manutenção do PICC nos doentes, foram planeados vários estudos envolvendo ambas as partes, a serem desenvolvidos na fase de *viabilidade/pilotagem*, conforme proposta pelo *Medical Research Council* (Campbell et al., 2000; Craig et al., 2013).

O primeiro foi um estudo transversal e teve como objetivo avaliar o conhecimento dos enfermeiros acerca da prestação dos cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC. A seguir, foi implementada uma intervenção educativa que visou capacitar a equipa de enfermagem para otimizar a prestação de cuidados aos doentes na inserção, manutenção e vigilância do PICC. Foram realizadas formações teórico-práticas e oficinas que resultaram na elaboração de sete procedimentos de enfermagem para subsidiar as mudanças nas práticas de enfermagem e a prestação dos cuidados aos doentes. A última formação contemplou a aquisição de novas competências de um enfermeiro numa unidade de referência na Espanha para a prestação de cuidados aos doentes, especialmente na inserção do PICC. Todas estas atividades permitiram a inclusão do PICC nas práticas de enfermagem daquela unidades de medicina e possibilitaram seguir a investigação através de um estudo-piloto, conforme proposta do *Medical Research Council* (Campbell et al., 2000; Craig et al., 2013). No estudo-piloto implementou-se um estudo de coorte com o objetivo de analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP. Com vista a compreender as mudanças ocorridas nas

práticas de enfermagem após a implementação do PICC, realizou-se um estudo qualitativo através da técnica do grupo focal. Os dados recolhidos foram analisados sequencialmente em cada estudo, tendo sido efetuada uma análise estatística descritiva para os resultados dos estudos transversal e de coorte. Para a intervenção educativa realizou-se uma descrição dos achados. e para o grupo focal efetuou-se a análise temática. Os resultados desses estudos serão discutidos a seguir.

O conhecimento dos enfermeiros acerca dos cuidados aos doentes na inserção e manutenção do PICC e a intervenção educativa

Os resultados evidenciaram desconhecimento por parte dos enfermeiros acerca de cuidados fundamentais na inserção, manutenção e vigilância do doente portador do PICC. O questionário aplicado evidenciou um percentual de respostas erradas acima de 30% na preparação da pele para inserção, na seleção do calibre do cateter, na quantidade de cateter a ser inserido (medida), nas indicações para inserção, no tempo de permanência, no posicionamento da ponta do cateter, no tamanho da seringa para administrar medicamentos, na utilização da técnica para desobstrução e na técnica de remoção do PICC. Na literatura consultada não foram identificados estudos sobre o conhecimento dos enfermeiros acerca dos cuidados aos adultos no âmbito da utilização do PICC. No entanto, evidenciaram-se resultados similares nos estudos conduzidos com enfermeiros que cuidavam de neonatos (Belo, Silva, Nogueira, Mizoguti, & Ventura, 2012; Lourenço & Ohara, 2010; Stocco, Crozeta, Labronici, Maftum, & Meier, 2011). No entanto, cabe mencionar que todos esses estudos foram realizados com equipas que cuidavam de recém-nascidos portadores de PICC, diferente dos enfermeiros da presente investigação que não tiveram contato prévio com doentes portadores de PICC ou formação a cerca do tema.

Daí que tenham surgido evidências que assinalaram a necessidade em planear uma intervenção educativa junto aos enfermeiros, tendo em vista que a falta de competências para prestar cuidados na inserção do PICC e cuidados para manutenção e vigilância poderão transformar-se em fatores de risco para a ocorrência de complicações e inviabilizar a utilização deste cateter na prática clínica (Petry et al., 2012; Zargham-Boroujeni, Mahdavi-Lenji, Hasanpour, & Sadeghnia, 2013). Neste sentido, faz-se necessário um equilíbrio na utilização das inovações tecnológicas (tecnologia dura - o PICC), com os conhecimentos estruturados (tecnologia leve-dura) para favorecer o

aprimoramento profissional para a prestação de cuidados eficientes e eficazes, e que favoreçam a manutenção da vida, mas também proporcione conforto e bem-estar ao doente (Rocha, Prado, Wal, & Carraro, 2008).

A formação teórico-prática realizada em quatro momentos sustentou-se na literatura no que respeita à importância da aquisição de competências específicas para a prestação de cuidados aos doentes relativamente à inserção do PICC, cuidados de manutenção e vigilância (Lourenço & Ohara, 2010; Zargham-Boroujeni et al., 2013). A Ordem dos Enfermeiros de Portugal (2016) e a Infusion Nurses Society (2016) valorizam tais competências e reforçam a necessidade do desenvolvimento de procedimentos de enfermagem sobre os cuidados, do acompanhamento dos profissionais durante as mudanças nas práticas de enfermagem e a monitorização dos resultados. Estas recomendações foram seguidas, tendo sido elaborados e posteriormente implementados sete procedimentos de enfermagem.

A monitorização dos doentes portadores de CVP e PICC

A presente investigação monitorizou os doentes portadores de PICC e CVP, tendo-se verificado um mesmo perfil no que respeita à idade avançada dos doentes (média de idade em torno de 80 anos), que é superior à média de idade de outros estudos, com variação entre cinquenta e cinco e sessenta e nove anos (Ferrete-Morales et al., 2010; Griffiths & Philpot, 2002; Monreal et al., 1999; Periard et al., 2008).

Relativamente à indicação dos cateteres venosos nesta investigação, o CVP foi indicado a todos os doentes no momento do internamento; já o PICC foi indicado durante o internamento nas situações em que havia dificuldade de obtenção do acesso venoso periférico, com recurso ao CVP e/ou nos doentes para quem a prescrição médica foi alterada para medicamentos com características irritantes e/ou com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 (70%). Estas indicações para utilização do PICC possibilitaram a continuidade do tratamento endovenoso ao doente, asseguraram o seu bem-estar e sustentam-se em estudos e em critérios internacionais para seleção de cateter venoso (Austin et al., 2015; Chopra, et al., 2015a; Infusion Nurses Society, 2016; Lamblet et al., 2005).

Cabe mencionar que nesta investigação o PICC foi um cateter utilizado em alternativa ao CVP, no entanto foram documentadas em dez doentes a quem foi contraindicada a sua utilização, devido ao calibre das veias não serem compatíveis com o

calibre do PICC. Tal facto confirmou as evidências científicas que assinalam que o PICC não é indicado para todos os doentes e reforça a importância de uma avaliação individualizada e criteriosa, por parte do enfermeiro, tendo em vista a segurança do doente, especialmente no que respeita à redução do risco de complicações, como a trombose venosa, documentada em outros estudos (Chopra, et al., 2015a; Dawson, 2011; Emoli et al., 2014; Sharp et al., 2015), não tendo sido, no entanto, evidenciada na presente investigação.

Verificou-se uma maior média de punções venosas periféricas nos doentes portadores de CVP durante todo o período do internamento (inserção = média de 5 punções; recolha sangue = média de 5 punções). Nos doentes portadores de PICC a média de punções venosas foi inferior, dado que a inserção ocorreu na maioria dos casos com punção venosa única (média = 1.5 punção) e a recolha de sangue foi realizada essencialmente pelo PICC, constituindo a sua utilização um benefício para o doente. Esse benefício também foi documentado num estudo realizado por Periard et al. (2008).

Relativamente ao tempo médio de permanência, o PICC apresentou média de 14.5 dias (348h) e o CVP de três dias (76h). Esses resultados são corroborados com a média de permanência do PICC em outros estudos (Austin, Shahrokhi, Bolourani, & Jeschke, 2015; Baiocco & Silva, 2010; Walshe et al., 2002). No entanto, esse período chega a alcançar os 487 dias quando os doentes utilizam o PICC para tratamentos prolongados em situações de doença oncológica (Walshe et al., 2002). O tempo de permanência do CVP segue uma tendência similar a outros estudos, conforme discutido anteriormente no item 7.2.

A monitorização das complicações nos doentes portadores do CVP e do PICC evidenciou nos doentes com CVP uma maior incidência cumulativa de complicações, nomeadamente a remoção acidental do CVP (47.2%), a infiltração (38.8%), a saída de fluido pela inserção do CVP (20.9%), a flebite (22.2%) e a obstrução (27.7%). Nos doentes portadores de PICC a obstrução foi a única ocorrência (incidência cumulativa de 22%), não se verificando outras complicações locais ou sistémicas. Essa incidência aproximou-se dos 23% documentados por Chopra et al. (2015b). Note-se que a incidência de obstrução superou as taxas de alguns estudos nos quais o PICC foi uma prática habitual, a exemplo dos 17% num serviço de trauma e ortopedia (Piorkowska et al., 2013), dos 8.2% num serviço de queimados (Austin et al., 2015), dos 7.4% num hospital geral (Baiocco & Silva, 2010) e dos 7% numa unidade de cuidados intensivos (Griffiths & Philpot 2002). A pouca

experiência dos enfermeiros nesta investigação certamente contribuiu para uma maior incidência de obstrução, dado ser uma prática nova, e recentemente implantada na unidade.

A baixa taxa de incidência de complicação nos doentes portadores de PICC na presente investigação confirmou as evidências de outros estudos, no que respeita à menor ocorrência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP (Ferrete-Morales et al., 2010; Griffiths & Philpot, 2002; Monreal et al., 1999).

Além disso, confirmou-se, também, que o PICC enquanto inovação tecnológica (tecnologia dura, de acordo com a classificação proposta por Merhy, 2002), quando implementado nas práticas de enfermagem, durante a interação enfermeiro-doente (tecnologia leve), e estando os cuidados de enfermagem assentes nos conhecimentos científicos (tecnologia leve-dura), constitui uma alternativa viável e segura para os doentes que necessitam de um dispositivo intravenoso para fins terapêuticos e diagnósticos.

Sintetizando os resultados, verificou-se que os enfermeiros apresentavam desconhecimento acerca de cuidados fundamentais na inserção, manutenção e vigilância do doente portador do PICC. Tal resultado culminou no planeamento de uma intervenção educativa que permitiu aos enfermeiros a aquisição de competências para a prestação de cuidados aos doentes na inserção do PICC, bem como nos cuidados de manutenção e vigilância.

Os resultados relativos à monitorização dos doentes portadores de CVP e PICC evidenciaram uma amostra constituída essencialmente por doentes idosos; o PICC foi indicado em situações de dificuldade de punção venosa periférica e para doentes com prescrição médica de medicamentos irritantes e/ou com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 . O pequeno calibre das veias do doente contraindicou a inserção do PICC em dez doentes. Nos doentes portadores de PICC houve menor número de punções venosas quando comparado àqueles com CVP, constituindo o PICC um benefício para o doente. O tempo de permanência do PICC foi, em média, de 14.5 dias; a incidência cumulativa de complicações foi maior nos doentes portadores de CVP; no entanto, assinala-se que a obstrução surgiu como complicação no PICC.

A incidência de complicações nos doentes portadores de CVP antes e durante o período de utilização do PICC nos doentes

Por meio de uma análise comparativa entre a Fase 1 (estudo de coorte) e a Fase 2 (estudo-piloto de coorte CVP e PICC), foi possível verificar na Fase 2 uma redução de 13.3% na incidência cumulativa de flebite e de 6.7% na infiltração nos doentes portadores de CVP. Essa redução poderá ter sido favorecida pela utilização do PICC em alguns doentes que receberam tratamento endovenoso de medicamento com característica irritante e/ou com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 . Tal facto encontra fundamentação na literatura, uma vez que a localização do PICC na veia cava promove maior hemodiluição dos medicamentos, evitando que eles entrem em contacto com a camada íntima da veia e causem irritação, hemólise e sinais inflamatórios (Stranz & Kastango, 2002; Ryder, 1993; Yalkowsky, Krzyzaniak, & Ward, 1998). No entanto, os cuidados de enfermagem no âmbito da prevenção de complicações na inserção e nos cuidados de manutenção do CVP também constituem ações essenciais para reduzir o risco dessas complicações.

A redução de 22.3% na incidência de obstrução no CVP poderá ter sido favorecida pela implementação da técnica *push-pause* durante o *flushing* e pelo reconhecimento dos enfermeiros da importância desta técnica na prevenção da obstrução, a partir da formação implementada (Intervenção educativa). A elaboração e implementação de um procedimento de enfermagem sobre os cuidados ao doente na realização das técnicas *push-pause* e *flushing* ao cateter venoso, também poderá ter contribuído com uma maior redução de obstrução do CVP. A utilização destas técnicas como cuidados para prevenir a obstrução do CVP encontra sustentação na literatura e foi discutida no item 7.2 (Infusion Nurses Society, 2016; Royon et al., 2012).

Verificou-se também nesta investigação, na comparação das Fases 1 e Fase 2, um aumento de 6% na remoção acidental do CVP e de 17.1% na saída de fluido pelo local da inserção do CVP. A realização de outras investigações é necessária para melhorar a compreensão da ocorrência destas complicações, especialmente dos fatores de risco, para permitir o planeamento de cuidados de enfermagem adequados que promovam e/ou evitem tais complicações.

Fatores que favoreceram as mudanças nas práticas de enfermagem

Considera-se que esta investigação foi um fator que colaborou para as mudanças nas práticas de enfermagem, pois contribuiu para uma reflexão sobre as mesmas no âmbito do PPVP e da administração da terapêutica endovenosa, favorecendo a decisão da equipa para a implementação de uma tecnologia dura (PICC) e leve-dura nas práticas de enfermagem (conhecimentos fundamentados na evidência científica). Esses achados encontram eco na perspectiva de alguns estudos que consideram a investigação uma excelente ferramenta para subsidiar mudanças, pois está fundamentada na evidência disponível, avalia os resultados das práticas, implementa intervenções em consonância com as evidências e o contexto e, por conseguinte, gera novos conhecimentos (Akers & Chelluri, 2009; Emoli et al., 2014; Krempser, 2014; Ngo & Murphy, 2005).

O conhecimento estruturado, fundamentado em evidências científicas e obtido durante a formação teórico-prática (Intervenção educativa), bem como o pensamento reflexivo foram fatores que contribuíram para as mudanças nas práticas de enfermagem. Esses achados encontram sustentação na literatura no que respeita à importância da educação permanente para melhorar o conhecimento dos enfermeiros a cerca dos cuidados aos doentes com PICC e como estratégia para que se alcancem níveis superiores de qualificação e transformação das práticas (Ngo & Murphy, 2005; Swerts, Felipe et al., 2013; Zargham-Boroujeni et al., 2013). Essa transformação envolve também o pensamento reflexivo sobre a prática clínica, na perspectiva de interferir de forma intencional na situação para obter maior efetividade, segurança e qualidade (Paget, 2001; Waldow & Borges, 2008).

Os procedimentos de enfermagem elaborados pela equipa de enfermagem, relativos aos cuidados ao doente na inserção, na manutenção e vigilância do PICC durante o processo formativo, foram também fatores que favoreceram as mudanças nas práticas de enfermagem. Os procedimentos conduziram à padronização dos cuidados aos doentes portadores de PICC e foram fonte de informação para o esclarecimento de dúvidas, contribuindo para a implementação de cuidados sustentados em evidências. Esses achados corroboram com a premissa de que os procedimentos/protocolos de enfermagem devem ser elaborados de acordo com a realidade institucional, e sustentados em bases científicas para a melhor gestão dos cuidados a serem prestados. Dessa forma, poderão constituir

instrumentos para esclarecer dúvidas, direcionar e padronizar os cuidados (Guerrero et al., 2008).

A presença da investigadora no período inicial da utilização do PICC nos doentes também contribuiu para mudanças nas práticas de enfermagem. Essa contribuição foi perspectivada pela articulação, em contexto clínico, entre os conhecimentos de um profissional com maior *expertise*, aqueles adquiridos pelos enfermeiros em formação e os cuidados prestados aos doentes. Assinalam-se também as reflexões que a investigadora proporcionou acerca dos cuidados e pela formação em serviço, implementada com os enfermeiros durante os cuidados aos doentes com PICC. Tais resultados encontram argumentação na literatura no que respeita à influência da formação em contexto de cuidados para a aprendizagem, pois envolve interação com a situação, proporcionando significação, e resultando, assim, no desenvolvimento de competências (Serrano et al., 2011). Esses resultados corroboram também com a visão de Benner (2001) no que respeita à necessidade de os enfermeiros serem acompanhados por profissional com *expertise* tanto quando há implementação de novos cuidados aos doentes como quando estes envolvam maior complexidade, como é o caso do PICC. Daí que a presença da investigadora, como profissional perita nos cuidados relativos ao PICC, tenha sido compreendida como elemento que contribuiu para as mudanças nas práticas.

Os enfermeiros mencionaram que as mudanças nas práticas dependiam do tempo e da prática clínica. O tempo a que se referiram envolvia não apenas a dimensão temporal, mas principalmente o tempo de interação entre enfermeiro e doente para o desenvolvimento da aprendizagem experiencial. Esses achados confirmam a necessidade da interação enfermeiro-doente, no mesmo contexto, com os mesmos componentes dos cuidados (equipa de saúde, doentes, conhecimentos e materiais) para a aquisição de experiência/competências e perícia, como referido por outros estudos (Benner, 2001; Bobay, 2004; Serrano et al., 2011).

Recapitulando os achados, os seguintes elementos contribuíram para as mudanças nas práticas de enfermagem: o próprio processo de investigação; as atividades de educação em serviço; a elaboração dos procedimentos de enfermagem; a presença da investigadora no período de implementação e utilização do PICC nos doentes, associada à *expertise* da mesma; o pensamento reflexivo; e a interação enfermeiro-doente.

Os benefícios obtidos com as mudanças nas práticas de enfermagem

A incorporação de uma nova tecnologia de cuidados nas práticas de enfermagem (o PICC e a inserção deste cateter com recurso a método de imagem – o ecógrafo) e a aquisição de novos conhecimentos, que se traduziram na implementação de cuidados de enfermagem aos doentes, até então não prestados, foram mudanças que ocorreram em detrimento da presente investigação. Tais aspetos revelaram-se benéficos para o doente e para a própria equipa de enfermagem, na medida em que as mudanças nas práticas de enfermagem contribuíram para a redução no número de punções venosas, gerando menos estresse ao enfermeiro na realização de um acesso venoso. Tais resultados confirmam os benefícios documentados em outros estudos aquando da prestação de cuidados aos doentes com recurso ao PICC, aquando da sua inserção guiada por método de imagem e por profissional qualificado, e também no conforto do doente (Alpenberg, Joelsson, & Rosengren, 2015; Periard et al., 2008).

A administração da terapêutica endovenosa de forma rápida e segura foi outro benefício documentado para o doente na presente investigação, sendo corroborada por outros estudos, já que o PICC permite administrar vários tipos de medicamentos, com resultados positivos e sem a ocorrência de complicações locais, como flebite química e infiltração, caso esteja localizado em veia central (Baiocco & Silva, 2010; Bertoglio, Faccini, Lalli, Cafiero, & Bruzzi, 2016; Chopra, et al., 2015a).

A redução do stresse da equipa de enfermagem foi outro benefício identificado nesta investigação, tendo ocorrido a partir da apropriação pelos enfermeiros de um cuidado essencial ao doente no PPVP com a finalidade de administração de medicamentos de forma segura e da seleção do cateter venoso em sintonia com as características do doente e das evidências científicas (Chopra et al., 2015a; Infusion Nurses Society, 2016; Loveday et al., 2014). A diminuição do stresse também foi favorecida pelo apoio da equipa médica aos enfermeiros para a inserção do PICC nos doentes e pelo trabalho em equipa, pois médicos e enfermeiros passaram a discutir as indicações dos cateteres venosos aos doentes.

Sintetizando os achados relativos aos benefícios obtidos com as mudanças nas práticas de enfermagem, verificaram-se benefícios para os doentes e para a equipa de enfermagem, nomeadamente na redução do número de punções venosas, com consequente diminuição da dor e da ansiedade do doente, na administração da terapêutica endovenosa com mais segurança, e na diminuição do stresse da equipa de enfermagem.

CONCLUSÕES

- As práticas de enfermagem valorizam e incluem a participação do doente nos cuidados para identificação precoce de complicações e tomada de decisão pelo enfermeiro, valorizando a segurança na prestação dos cuidados;
- As práticas de enfermagem no que respeita ao *flushing* para prevenção de obstrução do CVP não se apresentaram unificadas entre os enfermeiros;
- A integração dos enfermeiros recém-chegados na unidade, tomada como etapa da educação em serviço, era uma forma de aquisição de conhecimentos e uma influência para a prestação de cuidados fundamentados nas boas práticas;
- Diversos fatores influenciaram as práticas de enfermagem, colocando em risco a segurança do doente, nomeadamente o ambiente onde eram prestados os cuidados de enfermagem aos doentes, a equipa médica, a comunicação interprofissional, a dotação de enfermeiros;
- A investigação revelou um perfil de doentes essencialmente idosos, com mediana de idade de 82 anos e alta dependência para as atividades de autocuidado;
- A taxa de incidência de complicações por 1000 CVP-dia foi: flebite – 43.2, infiltração – 59.7, obstrução – 72.7, remoção acidental do CVP – 65.5, saída de fluido pela inserção do CVP – 20.9, e dor no local da inserção do CVP – 11.5;
- No que respeita às complicações, emergiram como fatores de risco as seguintes variáveis:
 - ✓ Flebite – o número de cateteres inseridos no doente ($p < .001$) e o tempo de internamento do doente ($p = .042$);
 - ✓ Infiltração – o antibiótico piperacilina/tazobactam ($p = .024$) e o número de cateteres inseridos ($p < .001$);
 - ✓ Obstrução – a idade do doente ($p = .007$), a inserção do CVP no antebraço ($p = .007$) e o número de CVPs inseridos no doente ($p < .001$);
 - ✓ Remoção acidental do CVP – o meropenem ($p = .047$), o número de punções venosas ($p < .001$) e o local de inserção do cateter no membro inferior- pé ($p = .039$);
- As escalas de flebite e infiltração permitiram documentar 63.5% de flebite no grau 1 e 25% no grau 2, e 84.5% de infiltração no grau 1. Estes dados denotaram uma boa capacidade de vigilância dos enfermeiros para avaliar e identificar os primeiros sinais dessas complicações, impedindo a progressão dos sintomas pela remoção do cateter;

- A maioria das complicações foram evidências nas primeiras 72h e a tomada de decisão do enfermeiro foi pela remoção do CVP, com necessidade de inserção de um novo. Tal facto reforça a importância da vigilância frequente ao local da inserção e a remoção do CVP por indicação clínica e não por tempo de permanência;
- Verificou-se um desconhecimento dos enfermeiros no que respeita à prestação de cuidados de enfermagem fundamentais aos doentes na inserção do PICC, nos cuidados para manutenção e vigilância;
- A intervenção educativa realizada possibilitou a aquisição de competências pelos enfermeiros relativamente à prestação de cuidados aos doentes na inserção do PICC, na manutenção e na vigilância;
- O PICC foi indicado principalmente para os doentes com prescrição de medicamentos irritantes e/ou com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9 (70%) e aquando da dificuldade de punção venosa periférica com recurso ao CVP (60%), possibilitando a continuidade do tratamento. Doentes com veias de pequeno calibre ($n = 10$), no entanto, tiveram contra-indicação do uso do PICC;
- Nos doentes portadores de CVP verificou-se maior número de punções venosas para inserir e realizar a recolha de sangue durante todo o internamento (mediana de oito vezes; $Q1 = 4.5 - Q3 = 14.0$), quando comparado com os doentes portadores de PICC, com uma punção venosa na inserção (moda) e a recolha de sangue ocorrer essencialmente por esse cateter, constituindo a recolha de sangue pelo PICC num benefício para o doente;
- Nos doentes portadores de PICC verificou-se uma menor frequência e taxa de incidência de complicações (obstrução – 22%) quando comparado com os doentes portadores de CVP (remoção acidental – 47.2%; infiltração – 38.8%; obstrução – 27.7%; flebite – 22.2%; saída de fluido pela inserção – 20.9%);
- O cumprimento dos critérios de indicação do PICC em nove doentes e os cuidados de enfermagem prestados culminaram com uma menor taxa de incidência de complicações nesses doentes, sendo evidenciada apenas a obstrução (2.3 por 100 cateteres-dia).
- Na Fase 2 (estudo-piloto de coorte), comparativamente à Fase 1 (estudo de coorte), houve um decréscimo na incidência de complicações nos doentes portadores de CVP (redução de 13.3% na flebite, 6.7% na infiltração, 22.3% na obstrução e 6.3% na dor no local da inserção do CVP durante a administração de fluidos);
- A implementação de novas tecnologias (tecnologia dura e leve-dura) nas práticas de enfermagem, nomeadamente aquelas relativas ao PICC e aos cuidados aos doentes na

inserção e nos cuidados de manutenção e vigilância do PICC, resultou na redução no número de punções venosas realizadas pelo enfermeiro para inserir o CVP e para realizar a recolha de sangue, e em menor stresse aos enfermeiros na procura por um acesso venoso, traduzindo-se em benefícios para doentes e enfermeiros;

- A utilização do PICC permitiu a administração de vários tipos de medicamentos e de hemocomponentes, assegurou o tratamento do doente pela via endovenosa de forma segura e com menor incidência de complicações;
- As equipas médica e de enfermagem passaram a desenvolver um trabalho conjunto, relativamente à indicação do PICC aos doentes, com a confirmação desta indicação a tornar-se responsabilidade do enfermeiro, a partir de então;
- O processo de investigação, as atividades de educação permanente, a elaboração dos procedimentos de enfermagem e a presença da investigadora no período de implementação do PICC nos doentes contribuíram para as mudanças nas práticas de enfermagem e para a prestação de cuidados fundamentados nas evidências científicas;
- O estudo-piloto inscrito na proposta do *Medical Research Council* para implementar e avaliar intervenções complexas permitiu concluir que os instrumentos para recolha dos dados foram adequados para alcançar os objetivos propostos.

Limitações da investigação

Apesar dos contributos deste estudo para as práticas de enfermagem, para a segurança, a qualidade dos cuidados e o bem-estar dos doentes, algumas limitações devem ser consideradas perante a complexidade do objeto de estudo.

- As várias etapas do modelo do *Medical Research Council* para implementar e avaliar intervenções complexas (Craig et al., 2008) não foram implementadas na íntegra, apesar de se terem contemplado as duas primeiras fases (*desenvolvimento e viabilidade/pilotagem*) e implementado um estudo-piloto relativo à segunda fase do modelo, permitindo o planeamento e a continuidade da investigação em amostra maior;
- Apesar de ter havido pouca disponibilidade de participação por parte dos enfermeiros no grupo focal, não permitindo a criação de um segundo grupo, as discussões que emergiram permitiram alcançar os objetivos propostos;
- No que se refere à análise das complicações relacionadas com o CVP, a ausência de acompanhamento do doente após a remoção do CVP não permitiu uma avaliação de flebite

pós-infusional;

- Os prazos para cumprimento das atividades do doutoramento, o longo período de espera para autorização da investigação pelas chefias da unidade de medicina e para a emissão de parecer pela comissão de ética, além das dificuldades em atender aos preceitos éticos para pesquisa envolvendo seres humanos inviabilizou a implementação de uma investigação com maior nível de evidência (*research clinical trial*);
- A ausência de homogeneidade na amostra do estudo-piloto de coorte não permitiu generalização dos resultados e a realização de análise estatística com a utilização de testes de associação.

Implicações para a prática, o ensino e a investigação

As conclusões apresentadas fazem-nos refletir sobre as implicações para a prática, o ensino e a investigação. A adoção de práticas de enfermagem seguras e fundamentadas nas evidências científicas são essenciais para reduzir a incidência de complicações e, assim, melhorar a segurança e a qualidade dos cuidados prestados aos doentes no que respeita ao processo de punção venosa periférica e administração da terapêutica endovenosa.

- Os resultados obtidos nesta investigação contribuíram para o avanço na prática de enfermagem na unidade onde decorreu o estudo. Contribuíram, especificamente, para a prestação de cuidados de enfermagem que culminaram na menor incidência de complicações e em níveis mais elevados de bem-estar nos doentes que participaram da investigação;
- Esta investigação documentou também o desconhecimento dos enfermeiros sobre os cuidados ao doente na inserção e manutenção do PICC. Por tratar-se de utilização de uma nova tecnologia em termos de materiais e de conhecimentos para a prestação de cuidados de enfermagem, sugere-se a inclusão destes conteúdos no curriculum da licenciatura em enfermagem, visando a aquisição de competências neste âmbito, e de forma mais estruturada, nas áreas de especialização;
- Dado que a aprendizagem não está confinada ao contexto escolar, sugere-se a sua continuidade no contexto clínico. A interação desta prática nos ambientes referidos permitirá uma aprendizagem experiencial, com a contribuição de enfermeiros com *expertise*, a emergência da reflexão e da transformação qualitativa da experiência, como demonstraram os resultados da investigação realizada;

- Para uma prática profissional de excelência, importa também que o enfermeiro assuma uma postura de desenvolvimento pessoal e profissional, no sentido de atualizar-se constantemente, de estar atento ao conhecimento científico, às inovações tecnológicas, bem como ao desenvolvimento de novos materiais e equipamentos. Para a prestação de cuidados com segurança e qualidade é necessário que ela continue centrada no doente, ou seja, nas suas necessidades, e que continue a ocorrer a participação do doente no autocuidado. Todos estes fatores requerem do enfermeiro o desenvolvimento de competências educacionais que continuem a favorecer a orientação ao doente;
- Dado o pioneirismo da investigação desenvolvida na implementação do PICC em adultos em Portugal, sugere-se a sua replicação em amostras maiores e em outras realidades para confirmar e consolidar os resultados encontrados. Neste sentido, sugere-se o planeamento de estudos experimentais incluindo a análise da efetividade e o custo-benefício da utilização do CVP, do PICC e outros CVCs, especialmente em unidades de medicina e em idosos;
- Tendo em vista o bem-estar dos doentes e o aumento da expectativa de vida em todo o mundo, sugere-se que população idosa seja alvo de estudos, uma vez que já corresponde à maioria dos doentes em internamento em unidade de medicina, na atualidade;
- Dada a incidência das complicações: saída de fluido pelo local de inserção do CVP, remoção acidental do CVP e obstrução do CVP, documentadas na presente investigação e os poucos estudos sobre os fatores de risco e medidas preventivas, sugere-se que elas sejam objeto de novas investigações para que se possa alargar o conhecimento e, assim, permitir planear intervenções de carácter preventivo. Relativamente à obstrução do CVP, novas investigações são necessárias sobre os cuidados para prevenção e a técnica de *flushing*, especialmente no que respeita ao volume de solução fisiológica 0.9% e ao momento da sua realização.

A partilha de conhecimentos com doentes e enfermeiros, a motivação e o envolvimento deles na investigação, bem como os resultados alcançados são elementos que certamente motivam a continuidade da investigação. Mais importante do que isso, no entanto, é a constatação de que a implementação de novos conhecimentos científicos (tecnologia leve-dura) e de uma nova tecnologia dura de cuidados (PICC) para o contexto onde ocorreu a investigação, não apenas proporcionaram benefícios a doentes e enfermeiros, mas também tiveram como resultado a manutenção de mudanças instigadas pela investigação. A continuidade deste projeto certamente contribuirá para o avanço da

ciência em enfermagem, com a redução da dicotomia teoria-prática, contribuindo para a melhoria das práticas de enfermagem, da qualidade dos cuidados e do bem-estar dos doentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abolfotouh, M. A., Salam, M., Bani-Mustafa, A., White, D., & Balkhy, H. H. (2014). Prospective study of incidence and predictors of peripheral intravenous catheter-induced complications. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, *10*, 993-1001. doi: 10.2147/TCRM.S74685
- Acebedo-Urdiales, M. S., Medina-Noya, J. L., & Ferré-Grau, C. (2014). Practical knowledge of experienced nurses in critical care: a qualitative study of their narratives. *BMC Medical Education*, *14*(1), 1-15. doi: 10.1186/1472-6920-14-173
- Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS). (2011). *Manual de normas de enfermagem: Procedimentos técnicos*. Lisboa, PT: Ministério da Saúde.
- Aiken, L. H., Clarke, S. P., Sloane, D. M., Sochalski, J., & Silber, J. H. (2002). Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*, *288*(16), 1987-1993. doi: 10.1001/jama.288.16.1987
- Aitken, D. R., & Minton, J. P. (1984). The “pinch-off sign”: A warning of impending problems with permanent subclavian catheters. *The American Journal of Surgery*, *148*(5), 633-636. Doi: 10.1016/0002-9610(84)90340-4
- Akers, A. S., & Chelluri, L. (2009). Peripherally inserted central catheter use in the hospitalized patient: Is there a role for the hospitalist? *Journal of Hospital Medicine*, *4*(6), E1-E4. doi: 10.1002/jhm.446
- Albuquerque, M. P. (2005). Cirurgia dos cateteres de longa permanência (CLP) nos centros de transplante de medula óssea. *Medicina (Ribeirao Preto. Online)*, *38*(2), 125-142. doi: 10.11606/issn.2176-7262.v38i2p125-142
- Alexandrou, E., Ray-Barruel, G., Carr, P. J., Frost, S., Inwood, S., Higgins, N., . . . Rickard, C. M. (2015). International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters. *Journal of Hospital Medicine*, *10*(8), 530-533. doi: 10.1002/jhm.2389
- Alonso, E. (2016). Impact of the creation of a short-term central venous catheter (CVC) follow up and improvement multidisciplinary team. In: 4th World Congress on Vascular Access WoCoVA 2016. June 22-24, 2016, Lisbon, Pt. *The Journal of Vascular Access*, *17*(4), e28. doi: 10.5301/jva.5000587
- Alpenberg, S., Joelsson, G., & Rosengren, K. (2015). Feeling confident in using PICC lines: Patients’ experiences of living with a PICC line during chemotherapy

- treatment. *Home Health Care Manag Pract.*, 27(3), 119-125. doi: 10.1177/1084822314566300
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2ª ed). Coimbra, PT: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- American Nurses Association (ANA). (2015). *Code of ethics for nurses with Interpretive statement*. Silver Spring, Maryland: American Nurses Association (ANA). Recuperado de <http://nursingworld.org/DocumentVault/Ethics-1/Code-of-Ethics-for-Nurses.html>
- American Pain Society (1999). *Principles of analgesic use in the treatment of acute pain and cancer pain*. 4. Glenview, IL: American Pain Society.
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association*. Washington, US: American Psychological Association.
- Andreata, P. B., Cho, K., Chen, Y., & Marsh, M. (2010). Simulation-based training improves applied clinical placement of PICC lines for junior radiology residents. In: 10th Annual International Meeting on Simulation in Healthcare: January 23-27, 2010 Phoenix, Arizona. *Simulation in Healthcare*, 4(4), 242. Recuperado de http://journals.lww.com/simulationinhealthcare/Citation/2009/00440/Research_Abstracts_to_be_Presented_at_the_10th.13.aspx
- Arreguy-Sena, C. (2002). *A trajetória de construção e validação dos diagnósticos de enfermagem "Trauma Vascular" e "Risco para Trauma Vascular"* (Tese de doutoramento). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, BR.
- Arreguy-Sena, C., & Carvalho, E. C. (2009). Risco para trauma vascular: proposta do diagnóstico e validação por peritos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 62(1), 71-78. doi: 10.1590/S0034-71672009000100011
- Athayde, A. G. P., & Oliveira, A. D. M. (2006). Estudo da integração de sinais na avaliação da severidade de flebite associada à cateterização venosa periférica. *Revista Referência, IIª Série*(3), 7-19. Recuperado de http://web.esenfc.pt/pa3/public/index.php?module=rr&target=publicationDetails&&i_d_artigo=28&pesquisa=
- Augusto, I. C. C. M. F. R. (2013). *O Cuidado de Enfermagem na prevenção das flebites*. (Dissertação de Mestrado). Recuperado de <http://repositorio.esenfc.pt/private/index.php?process=download&id=27905&code=7>

- Austin, R. E., Shahrokhi, S., Bolourani, S., & Jeschke, M. G. (2015). Peripherally inserted central venous catheter safety in burn care: A single-centre retrospective cohort review. *Journal of Burn Care & Research*, 36(1), 111-117. doi: 10.1097/BCR.0000000000000207
- Avelar-Silva, R. N. (2012). *Validação clínica do diagnóstico "Trauma Vascular Periférico" em crianças de 6 meses a 12 anos*. (Dissertação de mestrado). Recuperado de <http://www.ufjf.br/pgenfermagem/files/2010/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Raquel-Nogueira-A-e-Silva.pdf>
- Backes, D. S., Sousa, F. G. M., Mello, A. L. S. F., Erdmann, A. L., Nascimento, K. C., & Lessmann, J. C. (2006). Concepções de cuidado: Uma análise das teses apresentadas para um programa de pós-graduação em enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 15(spe), 71-79. doi: 10.1590/S0104-07072006000500008
- Baiocco, G. G., & Silva, J. L. B. (2010). The use of the peripherally inserted central catheter (Picc) in the hospital environment. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(6), 1131-1137. doi: 10.1590/S0104-11692010000600013
- Barbour, R. (2009). *Grupos focais*. Porto Alegre, BR: Bookmana e Artmed.
- Barbour, R. S. (2001). Checklists for improving rigour in qualitative research: A case of the tail wagging the dog? *British Medical Journal*, 322(7294), 1115-1117. doi: 10.1136/bmj.322.7294.1115
- Bashir, Y., Bhat, S., Manzoor, F., Ahmad, A., & Bashir, N. (2014). Catheter fracture- a rare complication of peripherally inserted central catheter (PICC). *National Journal of Medical Research*, 4(3), 262-263. Recuperado de <http://www.scopemed.org/?mno=166485>
- Basto, M. L. (2009). Investigação sobre o cuidar de enfermagem e a construção da disciplina: Proposta de um percurso. *Pensar Enfermagem*, 13(2), 11-18. Recuperado de [http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009_13_2_11-18\(1\).pdf](http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009_13_2_11-18(1).pdf)
- Basto(Org.), M. L. (2012). *Cuidar em enfermagem: Saberes da prática* (1 Ed.). Coimbra, Baxter Health Care. (1988). *Principles and practice of IV therapy*. Compton: Berks. Citado por Campbell, L. (1998). IV-related phlebitis, complications and length of hospital stay: 2. *British Journal of Nursing*, 7(22), 1364-1370. doi: 10.12968/bjon.1998.7.22.5533

- Belo, M. P. M., Silva, R. A. M. C., Nogueira, I. L. M., Mizoguti, D. P., & Ventura, C. M. U. (2012). Conhecimento de enfermeiros de Neonatologia acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 65(1), 42-48. doi: 10.1590/S0034-71672012000100006
- Benner, P. (2001). *De iniciado a perito: Excelência e poder na prática de enfermagem*. Coimbra, PT: Quarteto.
- Benner, P., Kyriakidis, P. H., & Stannard, D. (2011). *Clinical wisdom and interventions in acute and critical care: A thinking-in-action approach* (2nd ed.). New York, NY: Springer.
- Benner, P., Tanner, C. A., & Chesla, C. A. (2009). *Expertise in nursing practice: Caring, clinical judgment & ethics* (2nd ed.). New York, NY: Springer.
- Bertoglio, S., Faccini, B., Lalli, L., Cafiero, F., & Bruzzi, P. (2016). Peripherally inserted central catheters (PICCs) in cancer patients under chemotherapy: A prospective study on the incidence of complications and overall failures. *Journal of Surgical Oncology*, 113(6), 708-714. doi: 10.1002/jso.24220
- Biffi, R. (2014). Introduction and overview of PICC history. In S. Sandrucci & B. Mussa (Eds.), *Peripherally inserted central venous catheters* (pp. 1-6). Turin, IT: Springer. doi: 10.1007/978-88-470-5665-7
- Bobay, K. L. (2004). Does experience really matter? *Nursing Science Quarterly*, 17(4), 312-316. doi: 10.1177/0894318404269369
- Bobay, K., Gentile, D. L., & Hagle, M. E. (2009). The relationship of nurses' professional characteristics to levels of clinical nursing expertise. *Applied Nursing Research*, 22(1), 48-53. doi: 10.1016/j.apnr.2007.03.005
- Boff, L. (1999). *Saber cuidar: Ética do humano compaixão pela terra*. Petrópolis, BR: Vozes.
- Bonizzoli, M., Batacchi, S., Cianchi, G., Zagli, G., Lapi, F., Tucci, V., . . . Peris, A. (2011). Peripherally inserted central venous catheters and central venous catheters related thrombosis in post-critical patients. *Intensive Care Med*, 37(2), 284-289. doi: 10.1007/s00134-010-2043-x
- Bonner, A. (2003). Recognition of expertise: An important concept in the acquisition of nephrology nursing expertise. *Nursing & Health Sciences*, 5(2), 123-131. doi: 10.1046/j.1442-2018.2003.00143.x

- Borges, M. S., & Silva, H. C. P. (2010). Cuidar ou tratar? Busca do campo de competência e identidade profissional da enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 63(5), 823-829. doi: 10.1590/S0034-71672010000500021
- Boullata, J. I., Gilbert, K., Sacks, G., Labossiere, R. J., Crill, C., Goday, P., . . . Nutrition, E. (2014). A.S.P.E.N. Clinical guidelines: Parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling, and dispensing. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 38(3), 334-377. doi: 10.1177/0148607114521833
- Braga, L. M. (2006). *Cateter central de inserção periférica CCIP: Investigação prospectiva em recém-nascidos submetidos à terapia intravascular* (Dissertação de Mestrado), Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais - IPSEMG, Belo Horizonte, BR.
- Braga, L. M., Arreguy-Sena, C., Parreira, P. M. S. D., Pena, A. B., & Correia, M. D. L. (2016a). Validation of nursing interventions for the prevention of peripherally inserted central catheters (PICC) obstruction in newborns. In: 4th World Congress on Vascular Access WoCoVA 2016. June 22-24, 2016, Lisbon, Pt. *The Journal of Vascular Access*, 17(4), P115. doi: 10.5301/jva.5000587
- Braga, L. M., Henriques, M. A. P., & Rebelo-Botelho, A. (2014). Efetividade do cateter central de inserção periférica comparado ao cateter venoso periférico: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência, Série IV*(Suppl 2), 506. Recuperado de https://rr.esenfc.pt/rr/index.php?module=rr&target=editionDetails&id_edicao=80
- Braga, L. M., Salgueiro-Oliveira, A. S., Henriques, M. A. P., Arreguy-Sena, C., & Parreira, P. M. S. D. (2016b). Adaptação transcultural da *Infiltration Scale* para o português. *Acta Paulista de Enfermagem*, 29(1), 93-99. doi: 10.1590/1982-0194201600013
- Braga, L. M., Salgueiro-Oliveira, A. S., Henriques, M. A. P., Rodrigues, M. A., Rodrigues, C. J. V., Pereira, S. A. G., & Parreira, P. M. S. D. (2016c). Tradução e adaptação da *Phlebitis Scale* para a população portuguesa. *Revista de Enfermagem Referência, Série IV*(11), 101-109. doi: 10.12707/RIV16048
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. doi: 10.1191/1478088706qp063oa
- Broca, P. V., & Ferreira, M. A. (2012). Equipe de enfermagem e comunicação: Contribuições para o cuidado de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 65(1), 97-103. doi: 10.1590/S0034-71672012000100014

- Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M., & Wagner, C. (2013). *Nursing interventions classification (NIC)* (6th ed.). St. Louis, US: Elsevier.
- Buzatto, L. L., Massa, G. P., Peterlini, M. A. S., & Whitaker, I. Y. (2016). Fatores relacionados à flebite em idosos com infusão intravenosa de amiodarona. *Acta Paulista de Enfermagem*, 29(3), 260-266. doi: 10.1590/1982-0194201600037
- Camp-Sorrell, D. (2007). Clinical Dilemmas: Vascular Access Devices. *Seminars in Oncology Nursing*, 23(3), 232-239. doi: 10.1016/j.soncn.2007.05.008
- Campbell, M., Fitzpatrick, R., Haines, A., Kinmonth, A. L., Sandercock, P., Spiegelhalter, D., & Tyrer, P. (2000). Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *British Medical Journal*, 321, 694-696. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1118564/pdf/694.pdf>
- Campos, L. B., Martins, J. R., Arreguy-Sena, C., Alves, M. S., Teixeira, C. V., & Souza, L. C. (2016). Experiências de pessoas internadas com o processo de punção de veias periféricas. *Escola Anna Nery*, 20(3). doi: 10.5935/1414-8145.20160078
- Castro-Sánchez, E., Charani, E., Drumright, L. N., Sevdalis, N., Shah, N., & Holmes, A. H. (2014). Fragmentation of care threatens patient safety in peripheral vascular catheter management in acute care-a qualitative study. *Public Library of Science One*, 9(1). doi: 10.1371/journal.pone.0086167
- Cechinel, R. B., Zimmerman, R. A., Nunes, D. S., Veçossi, D. S. G., Mesquita, K., Galo, L., . . . Sukiennik, T. C. T. (2016). The effect of implementation of an adult's hospital-wide vascular access team on central line-associated bloodstream infections. In: 4th World Congress on Vascular Access WoCoVA 2016. June 22-24, 2016, Lisbon, Pt. *The Journal of Vascular Access*, 17(4), e4. doi: 10.5301/jva.5000587
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2016). *CDC/NHSN Surveillance definitions for specific types of infections*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado de https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/17pscnosinfdef_current.pdf
- Chen, W., Deng, H., Shen, L., Qin, M., & He, L. (2014). A comprehensive intervention program on the long-term placement of peripherally inserted central venous catheters. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 10(2), 359-362. doi: 10.4103/0973-1482.136657

- Cheung, E., Baerlocher, M. O., Asch, M., & Myers, A. (2009). Venous access: A practical review for 2009. *Canadian Family Physician*, 55(5), 494-496. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2682308/>
- Chopra, V., Anand, S., Hickner, A., Buist, M., Rogers, M. A., Saint, S., & Flanders, S. A. (2013). Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: A systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 382(9889), 311-325. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60592-9
- Chopra, V., Flanders, S. A., Saint, S., Woller, S. C., O'Grady, N. P., Safdar, N., . . . Bernstein, S. J. (2015a). The Michigan appropriateness guide for intravenous catheters (MAGIC): Results from a multispecialty panel using the RAND/UCLA appropriateness method. *Annals of Internal Medicine*, 163(6 Suppl.), S1-S40. doi: 10.7326/M15-0744
- Chopra, V., Montoya, A., Joshi, D., Becker, C., Brant, A., McGuirk, H., . . . Mody, L. (2015b). Peripherally inserted central catheter use in skilled nursing facilities: A pilot study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(9), 1894-1899. doi: 10.1111/jgs.13600
- Chopra, V., Ratz, D., Kuhn, L., Lopus, T., Lee, A., & Krein, S. (2014). Peripherally inserted central catheter-related deep vein thrombosis: Contemporary patterns and predictors. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 12(6), 847-854. doi: 10.1111/jth.12549
- Cocksedge, S., George, B., Renwick, S., & Chew-Graham, C. A. (2013). Touch in primary care consultations: Qualitative investigation of doctors' and patients' perceptions. *The British Journal of General Practice*, 63(609), e283-e290. doi: 10.3399/bjgp13X665251
- Cohen, I. B. (1984). Florence Nightingale. *Scientific American*, 250(3), 128-137. Recuperado de <http://accounts.smccd.edu/case/biol675/docs/nightingale.pdf>
- Collière, M. F. (1999). *Promover a vida: da prática das mulheres de virtude aos cuidados de enfermagem*. Lisboa, PT: Sindicato dos enfermeiros Portugueses.
- Collière, M. F. (2003). *Cuidar... A primeira arte da vida* (2nd ed.). Loures, PT: Lusociência.
- Connor, A., & Howett, M. (2009). A conceptual model of intentional comfort touch. *Journal of Holistic Nursing*, 27(2), 127-135. doi: 10.1177/0898010109333337

- Corrigan, A. (2010). Infusion nursing as a speciality. In M. Alexander, A. Corrigan, L. Gorski, J. Hankins, & R. Perucca (Eds.), *Infusion nursing: An evidence-based approach* (3rd ed., pp. 1-9). St Louis, US: Saunders/Elsevier.
- Cosnett, J. E. (1989). The origins of intravenous fluid therapy. *The Lancet*, 333(8641), 768-771. doi: 10.1016/S0140-6736(89)92583-X
- Costa Mendes, I. A., Trevizan, M. A., & Martinez Évora, Y. D. (2000). Comunicação e enfermagem: Tendências e desafios para o próximo milênio. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 4(2), 217-224. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127718323009>
- Costa, G. S. (2012). Grupos focais: um novo olhar sobre o processo de análise das interações verbais. *Revista intercâmbio*, XXV, 153-172. Recuperado de <http://revistas.pucsp.br/index.php/intercambio/article/viewFile/10138/7618>
- Costa, M. (2002). *Cuidar idosos: Formação, práticas e competências dos enfermeiros*. Lisboa: Educa.
- Costa, M. F. S. P. (2014). *Cultura de segurança do doente num hospital da região centro, percepção dos profissionais*. (Dissertação de Mestrado). Recuperado de https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/27362/1/disserta%C3%A7%C3%A3oMarina_pronta.pdf
- Cotogni, P., & Pittiruti, M. (2014). Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World Journal of Critical Care Medicine*, 3(4), 80-94. doi: 10.5492/wjccm.v3.i4.80
- Cotogni, P., Barbero, C., Garrino, C., Degiorgis, C., Mussa, B., De- Francesco, A., & Pittiruti, M. (2015). Peripherally inserted central catheters in non-hospitalized cancer patients: 5-year results of a prospective study. *Supportive Care in Cancer*, 23(2), 403-409. doi: 10.1007/s00520-014-2387-9
- Cotogni, P., Pittiruti, M., Barbero, C., Monge, T., Palmo, A., & Boggio Bertinet, D. (2013). Catheter-related complications in cancer patients on home parenteral nutrition: A prospective study of over 51,000 catheter days. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(3), 375-383. doi: 10.1177/0148607112460552
- Cowl, C. T., Weinstock, J. V., Al-Jurf, A., Ephgrave, K., Murray, J. A., & Dillon, K. (2000). Complications and cost associated with parenteral nutrition delivered to hospitalized patients through either subclavian or peripherally-inserted central catheters. *Clinical Nutrition*, 19(4), 237-243. doi: 10.1054/clnu.2000.0103

- Coyle, C. E., Griffie, J., & Czaplewski, L. M. (2014). Eliminating Extravasation Events: A Multidisciplinary Approach. *Journal of Infusion Nursing*, 37(3), 157-164. doi: 10.1097/nan.0000000000000034
- Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I., & Petticrew, M. (2013). Developing and evaluating complex interventions: The new Medical Research Council guidance. *International Journal of Nursing Studies*, 50(5), 587-592. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2012.09.010
- Cramer, H., Pohlabein, H., & Habermann, M. (2013). Factors causing or influencing nursing errors as perceived by nurses: findings of a cross-sectional study in German nursing homes and hospitals. *Journal of Public Health*, 21(2), 145-153. doi: 10.1007/s10389-012-0527-6
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2013). *Pesquisa de métodos mistos* (2nd ed.). Porto Alegre, BR: Penso.
- Dahal, P., & Shrestha, J. M. (2011). Extravasation injury of the upper limb by intravenous clindamycin. *Post Graduate Medical Journal of National Academy of Medical Sciences*, 11(2). Recuperado de <http://pmjn.org.np/index.php/pmjn/article/view/65>
- Dal-Farra, R. A., & Lopes, P. T. C. (2013). Métodos mistos de pesquisa em educação: Pressupostos teóricos. *Nuances: estudos sobre Educação*, 24(3), 67-80. doi: 10.14572/nuances.v24i3.2698
- Danski, M. T. R., Oliveira, G. L. R., Johann, D. A., Pedrolo, E., & Vayego, S. A. (2015). Incidência de complicações locais no cateterismo venoso periférico e fatores de risco associados. *Acta Paulista de Enfermagem*, 28(6), 517-523. doi: 10.1590/1982-0194201500087
- Davis, J., & Kokotis, K. (2004). A New Perspective for PICC Line Insertions. *The Journal of the Association for Vascular Access*, 9(2), 93-98. doi: 10.2309/155288504774654955
- Dawson, R. B. (2011). PICC zone insertion method (ZIM): A systematic approach to determine the ideal insertion site for PICCs in the upper arm. *JAVA*, 16(3), 156-165. doi: 10.2309/java.16-3-5
- De La Torre-Montero, J. C., Montealegre-Sanz, M., Faraldo-Cabana, A., Oliva-Pellicer, B., García-Real, I., Fenwick, M., . . . Beneit-Montesinos, J.-V. (2014). Venous International Assessment, VIA scale, validated classification procedure for the

- peripheral venous system. *The Journal of Vascular Access*, 15(1), 45-50. doi: 10.5301/jva.5000173
- Deglin, J. H., & Vallerand, A. H. (2009). *Guia farmacológico para enfermeiros* (10 ed.). Loures, PT: Lusociência.
- Dekkers, O. M., Egger, M., Altman, D. G., & Vandembroucke, J. P. (2012). Distinguishing case series from cohort studies. *Annals of Internal Medicine*, 156(1 Pt 1), 37-40. doi: 10.7326/0003-4819-156-1-201201030-00006
- Dell'Acqua, M. C. Q., Araujo, V. A., & Silva, M. J. P. (1998). Toque: Qual o uso atual pelo enfermeiro? *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 6(2), 17-22. doi: 10.1590/S0104-11691998000200004
- Department of Health. (2008). *High quality care for all: NHS next stage review final report*. London, UK: The Stationery Office Recuperado de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228836/7432.pdf
- Derudas, D., Baronciani, D., Depau, C., Pilo, F., Targhetta, C., Usai, S. V., . . . Angelucci, E. (2013). Safety, feasibility and cost Of hematopoietic stem cell transplantation management by peripheral inserted central catheter (PICC): A phase II prospective study. *Blood*, 122(21), 2971. Recuperado de <http://www.bloodjournal.org/content/122/21/2971.abstract>
- Desai, N. R., Shah, S. M., Cohen, J., McLaughlin, M., & Dalal, H. R. (2008). Zosyn® (piperacillin/tazobactam) reformulation: Expanded compatibility and coadministration with lactated Ringer's solutions and selected aminoglycosides. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 4(2), 303-314. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2504059/>
- Deus, L. M. L., Bolker, T. S., Ribeiro, C. S., Neves, G. L., & Busanello, J. (2012). *Tecnologias leves implementadas no cuidado de enfermagem ao indivíduo portador de feridas*. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 4(2). Recuperado de <http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/1761>
- Diário da República - Decreto-Lei n.º 84/97 de 16 de Abril. (1997) *Diário da República n. 89/97 – I Série - A*. Lisboa. Recuperado de <https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1997/04/089a00/17021709.PDF>
- Diário da República - Despacho nº 5613/2015. (2014). Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015 – 2020, de 10 de fevereiro de 2015. *Diário da República*. Lisboa:

Ministério da Saúde. Recuperado de <http://direitodamedicina.sanchoeassociados.com/arquivo/despacho-n-o-56132015-ministerio-da-saude-aprova-a-estrategia-nacional-para-a-qualidade-na-saude-2015-2020-que-consta-do-anexo-ao-presente-despacho/>

Diário da República - Norma nº 015/2014. (2014). Sistema Nacional de Notificação de Incidentes - NOTIFICA. 25 de setembro de 2014. *Diário da República*. Lisboa: Ministério da Saúde. Recuperado de <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0152014-de-25092014-pdf.aspx>

Diário da República -Decreto-Lei nº 121/2013 de 22 de agosto. (2013).*Diário da República, nº 161/13 – 1ª série*. Lisboa: Ministério da Saúde. Recuperado de <http://www.sg.min-saude.pt/NR/rdonlyres/4D921E90-4382-4E9E-B682-3FE85F261D87/36373/0505205055.pdf>

Diário da República - Lei nº 21/2014, de 16 de abril. (2014). *Aprova a lei da investigação clínica*. Legislação Farmacêutica Compilada. Lisboa, PT: Diário da República, 1ª série - Nº 75. Recuperado de http://www.aprefar.pt/pdf/036-B1_Lei_21_2014.pdf

Dinis, A. P. (2010). *Guia de preparação e administração de medicamentos por via parentérica: Reconstituição, diluição, estabilidade e administração de medicamentos injectáveis* (3rd Ed.). Coimbra, PT: Edição da Autora.

Direção Geral da Saúde (DGS) & Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Hospitalar (APDH). (2011). *Avaliação da cultura de segurança do doente numa amostra de hospitais portugueses: resultados do estudo-piloto*. Recuperado de <http://www.dgs.pt/em-destaque/avaliacao-da-cultura-de-seguranca-do-doente-numa-amostra-de-hospitais-portugueses.aspx>

Doellman, D., Hadaway, L., Bowe-Geddes, L. A., Franklin, M., LeDonne, J., Papke-O'Donnell, L., . . . Stranz, M. (2009). Infiltration and extravasation: Update on prevention and management. *J Infus Nurs*, 32(4), 203-211. doi: 10.1097/NAN.0b013e3181aac042

Donabedian, A. (1988). The quality of care: How can it be assessed? *JAMA*, 260(12), 1743-1748. doi: 10.1001/jama.1988.03410120089033

Dougherty, L. (2014). Frequency, diagnosis, and management of occlusive and mechanical PICC complications In S. Sandrucci & B. Mussa (Eds.), *Peripherally inserted central venous catheters* (pp. 85-94). Turin, IT: Springer. doi: 10.1007/978-88-470-5665-7

- Drouet, M., Chai, F., Barthélémy, C., Lebuffe, G., Debaene, B., Décaudin, B., & Odou, P. (2015). Influence of vancomycin infusion methods on endothelial cell toxicity. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, *59*(2), 930-934. doi: 10.1128/AAC.03694-14
- Dubois, C.-A., & Singh, D. (2009). From staff-mix to skill-mix and beyond: Towards a systemic approach to health workforce management. *Human Resources for Health*, *7*(1), 1-19. doi: 10.1186/1478-4491-7-87
- Egan, G., Healy, D., O'Neill, H., Clarke-Moloney, M., Grace, P. A., & Walsh, S. R. (2013). Ultrasound guidance for difficult peripheral venous access: Systematic review and meta-analysis. *Emergency Medicine Journal*, *30*(7), 521-526. doi: 10.1136/emmermed-2012-201652
- Eisen, L. A., Narasimhan, M., Berger, J. S., Mayo, P. H., Rosen, M. J., & Schneider, R. F. (2006). Mechanical Complications of Central Venous Catheters. *Journal of Intensive Care Medicine*, *21*(1), 40-46. doi: 10.1177/0885066605280884
- Emoli, A., Cappuccio, S., Marche, B., Musarò, A., Scoppettuolo, G., & Pittiruti, M. (2014). The ISP (Safe Insertion of PICCs) protocol: a bundle of 8 recommendations to minimize the complications related to the peripherally inserted central venous catheters (PICC). *Assistenza Infermieristica e Ricerca*, *33*(2), 82-89. doi: 10.1702/1539.16813
- Enes, S. M. S., Opitz, S. P., Faro, A. R. M. C., & Pedreira, M. L. G. (2016). Flebite associada a cateteres intravenosos periféricos em adultos internados em hospital da Amazônia Ocidental Brasileira. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, *50*(2), 263-271. doi: 10.1590/S0080-623420160000200012
- Engum, S. A., Jeffries, P., & Fisher, L. (2003). Intravenous catheter training system: Computer-based education versus traditional learning methods. *The American Journal of Surgery*, *186*(1), 67-74. doi: 10.1016/S0002-9610(03)00109-0
- Espírito-Santo, F. R. F., Schneidwind, K. P. D. R., Vega, G. C. M. D., Passalacqua, A. L., Oliveira, C. A. S., & Cruz, A. P. . (2016). Implementation of vascular access medical team as a way to reach best assistance in a general hospital São Paulo, Brazil. In: 4th World Congress on Vascular Access WoCoVA 2016. June 22-24, 2016, Lisbon, PT. *The Journal of Vascular Access*, *17*(4), e15. doi: 10.5301/jva.5000587

- Fabian, B. (2010). Infusion therapy in the older adult. In M. Alexander, A. Carrigan, L. Gorski, J. Hankins, & R. Perucca (Eds.), *Infusion nursing: An evidence-based approach* (3rd ed., pp. 571-582). St. Louis, US: Saunders/Elsevier.
- Fernandes, A. M. M. L., & Queirós, P. J. P. (2011). Cultura de segurança do doente percecionada por enfermeiros em hospitais distritais portugueses. *Revista de Enfermagem Referência, III Série*(4), 37-48. Recuperado de http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832011000200004&nrm=iso
- Fernández-Ruiz, M., Carretero, A., Díaz, D., Fuentes, C., González, J. I., García-Reyne, A., . . . López-Medrano, F. (2014). Hospital-wide survey of the adequacy in the number of vascular catheters and catheter lumens. *Journal of Hospital Medicine*, 9(1), 35-41. doi: 10.1002/jhm.2130
- Ferraz, E. M. (2006). Complicação ou erro médico? [Editorial]. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 33(4), 205-206. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v33n4/editorial.pdf>
- Ferreira, L. R., Pedreira, M. L. G., & Diccini, S. (2007). Flebite no pré e pós-operatório de pacientes neurocirúrgicos. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(1), 30-36. doi: 10.1590/S0103-21002007000100006
- Ferreira, M. A. (2006). A comunicação no cuidado: Uma questão fundamental na enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 59(3), 327-330. doi: 10.1590/S0034-71672006000300014
- Ferreira, M. J. M., Chaves, E. M. C., Farias, L. M., Dodt, R. C. M., Almeida, P. C., & Vasconcelos, S. M. M. (2012). Care of nursing team to children with peripheral venous puncture: Descriptive study. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 11(1), 79-89. doi: 10.5935/1676-4285.20120008
- Ferrete-Morales, C., Vázquez-Pérez, M. A., Sánchez-Berna, M., Gilabert-Cerro, I., Corzo-Delgado, J. E., Pineda-Vergara, J. A., . . . Gómez-Mateos, J. (2010). Incidence of phlebitis due to peripherally inserted venous catheters: Impact of a catheter management protocol. *Enfermería Clínica*, 20(1), 3-9. doi: 10.1016/j.enfcli.2009.10.001
- Ferroni, A., Gaudin, F., Guiffant, G., Flaud, P., Durussel, J.-J., Descamps, P., . . . Merckx, J. (2014). Pulsative flushing as a strategy to prevent bacterial colonization of

- vascular access devices. *Medical Devices (Auckland, N.Z.)*, 7, 379-383. doi: 10.2147/MDER.S71217
- Fetzer, S. J., & Manning, G. P. D. (2004). Safety and efficacy of the POP technique for restoring patency to occluded PIC catheters. *Applied Nursing Research*, 17(4), 297-300. doi: 10.1016/j.apnr.2004.09.007
- Feuerwerker, L. C. M. (2014). *Micropolítica e saúde: Produção do cuidado, gestão e formação*. Porto Alegre, BR: Editora Rede UNIDA.
- Flynn, F., Evanish, J. Q., Fernald, J. M., Hutchinson, D. E., & Lefaiver, C. (2016). Progressive care nurses improving patient safety by limiting interruptions during medication administration. *Critical Care Nurse*, 36(4), 19-35. doi: 10.4037/ccn2016498
- Fonseca, R. M. G. S., Souza, K.V., Andrade, C. J. M., Amaral, M. A., Souza, V., & Caetano, L. C. (2012). Creation of a nursing research group on women's health and gender. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 21(4), 990-998. doi: 10.1590/S0104-07072012000400032
- Förberg, U., Wallin, L., Johansson, E., Ygge, B. M., Backheden, M., & Ehrenberg, A. (2014). Relationship between work context and adherence to a clinical practice guideline for peripheral venous catheters among registered nurses in pediatric care. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(4), 227-239. doi: 10.1111/wvn.12046
- Fracchiolla, N. S., Todisco, E., Bilancia, A., Gandolfi, S., Mancini, V., Marbello, L., . . . Rossi, G. (2015). Peripherally inserted central catheters (PICCS) implantation in the clinical management of oncohematologic patients: Results of a large multicenter, retrospective study of the rel group (Rete Ematologica Lombarda - Lombardy Hematologic Network, Italy). *Blood*, 126(23), 5611. Recuperado de <http://www.bloodjournal.org/content/126/23/5611.abstract>
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido* (17th ed.). Rio de Janeiro, BR: Paz e Terra.
- Frias, C. F. C. (2001). *A aprendizagem do cuidar e a morte: Um desígnio do enfermeiro em formação*. (Dissertação de Mestrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10362/296>
- Furtado, L. C. R. (2011). Incidence and predisposing factors of phlebitis in a surgery department. *British Journal of Nursing*, 20(Suppl.7), S16-S25. doi: 10.12968/bjon.2011.20.Sup7.S16

- Fusch, P. I., & Ness, L. R. (2015). Are we there yet? Data saturation in qualitative research. *The Qualitative Report*, 20(9), 1408 - 1416. Recuperado de <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR20/9/fusch1.pdf>
- Gallant, P., & Schultz, A. A. (2006). Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters. *Journal Infusion Nursing*, 29(6), 338-345.
- Gallieni, M., Pittiruti, M., & Biffi, R. (2008). Vascular access in oncology patients. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 58(6), 323-346. doi: 10.3322/CA.2008.0015
- Garner, J. S. (1996). Guideline for isolation precautions in hospitals Hospital Infection Control Advisory Committee. Part I: Evolution of isolation practices. *Infection Control Hospital Epidemiology*, 17(4), 53-80. Recuperado de <https://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000419/p0000419.asp>
- George, J. B. (2000). *Teorias de enfermagem: Os fundamentos para a prática profissional* (4th ed.). Porto Alegre, BR: Artes Médicas.
- Giuffrida, D. J., Bryan-Brown, C. W., Lumb, P. D., Kwun, K.-B., & Rhoades, H. M. (1986). Central vs peripheral venous catheters in critically ill patients. *Chest*, 90(6), 806-809. doi: 10.1378/chest.90.6.806
- Gonçalves-Pedreira, M. L. (2009). Práticas de enfermagem baseadas em evidências para promover a segurança do paciente. *Acta Paulista de Enfermagem*, 22(spe), 880-881. doi: 10.1590/S0103-21002009000700007
- González López, J. L., Arribi Vilela, A., Fernández del Palacio, E., Olivares Corral, J., Benedicto Martí, C., & Herrera Portal, P. (2014). Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: A randomized study. *Journal of Hospital Infection*, 86(2), 117-126. doi: 10.1016/j.jhin.2013.10.008
- Goossens, G. A. (2015). Flushing and locking of venous catheters: Available evidence and evidence deficit. *Nursing Research and Practice*, 2015(Article ID 985686), 12 pages. doi: 10.1155/2015/985686
- Greenwalt, T. J. (1997). A short history of transfusion medicine. *Transfusion*, 37(5), 550-563. doi: 10.1046/j.1537-2995.1997.37597293889.x
- Griffiths, V. (2007). Midline catheters: Indications, complications and maintenance. *Nursing Standard*, 22(11), 48-57. doi: 10.7748/ns2007.11.22.11.48.c6241

- Griffiths, V. R., & Philpot, P. (2002). Peripherally inserted central catheters (PICCs): Do they have a role in the care of the critically ill patient. *Intensive Critical Care Nursing*, 18(1), 37-47. doi: 10.1054/icc.2002.1615
- Grüne, F., Schrappe, M., Basten, J., Wenchel, H. M., Tual, E., & Stützer, H. (2004). Phlebitis rate and time kinetics of short peripheral intravenous catheters. *Infection*, 32(1), 30-32. doi: 10.1007/s15010-004-1037-4
- Guerrero, G. P., Beccaria, L. M., & Trevizan, M. A. (2008). Standard operating procedure: Use in nursing care in hospital services. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 16(6), 966-972. doi: 10.1590/S0104-11692008000600005
- Guiffant, G., Durussel, J. J., Merckx, J., Flaud, P., Vigier, J. P., & Mousset, P. (2012). Flushing of intravascular access devices (IVADs) - efficacy of pulsed and continuous infusions. *The Journal of Vascular Access*, 13(1), 75-78. doi: 10.5301/JVA.2011.8487
- Hadaway, L., & Chamallas, S. N. (2003). Vancomycin: New perspectives on an old drug. *Journal of Infusion Nursing*, 26(5), 278 -284. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/9083836_Vancomycin_new_perspectives_on_an_old_drug
- Hailu, F. B., Kassahun, C. W., & Kerie, M. W. (2016). Perceived nurse-physician communication in patient care and associated factors in Public Hospitals of Jimma Zone, south west Ethiopia: Cross sectional study. *PLoS ONE*, 11(9), e0162264. doi: 10.1371/journal.pone.0162264
- Hallberg, I. R. (2009). Moving nursing research forward towards a stronger impact on health care practice? *International Journal of Nursing Studies*, 46(4), 407-412. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2009.02.005
- Harnage, S. A. (2007). Achieving zero catheter related blood stream infections: 15 months success in a community based medical center. *JAVA - The Journal of the Association for Vascular Access*, 12(4), 218-224. doi: 10.2309/java.12-4-8
- Henderson, V. (2007). *Princípios básicos dos cuidados de enfermagem do CIE*. Loures, PT: Lusodidacta.
- Herdman, T. H., & Kamitsuru, S. (Org.), S. (2015). *Diagnósticos de enfermagem da NANDA: Definições e classificações 2015-2017 - NANDA International (10th ed.)*. Porto Alegre, BR: Artmed.

- Hesbeen, W. (2000). *Cuidar no hospital: Enquadrar os cuidados de enfermagem numa perspectiva de cuidar*. Loures, PT: Lusociência.
- Hesbeen, W. (2013). *Dizer e escrever a prática do cuidado do quotidiano: À descoberta do sentido do cuidado de saúde*. Loures, PT: Lusociência.
- Hetzler, R., Wilson, M., Hill, E. K., & Hollenback, C. (2011). Securing pediatric peripheral i.v. catheters - application of an evidence-based practice model. *Journal of Pediatric Nursing, 26*(2), 143-148. doi: 10.1016/j.pedn.2010.12.008
- Hiatt, H. H., Barnes, B. A., Brennan, T. A., Laird, N. M., Lawthers, A. G., Leape, L. L., . . . Johnson, W. G. (1989). A study of medical injury and medical malpractice. *The New England Journal of Medicine, 321*(7), 480-484. doi: 10.1056/NEJM198908173210725
- Ho, K. H. & Cheung, D. S. (2012). Guidelines on timing in replacing peripheral intravenous catheters. *Journal of Clinical Nursing, 21*(11-12), 1499-1506. doi: 10.1111/j.1365-2702.2011.03974.x
- Hoffmann, B., Beyer, M., Rohe, J., Gensichen, J., & Gerlach, F. M. (2008). “Every error counts”: A web-based incident reporting and learning system for general practice. *Quality and Safety in Health Care, 17*(4), 307-312. doi: 10.1136/qshc.2006.018440
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (2nd ed.). New York, US: John Wiley & Sons.
- Hudman, L., & Bodenham, A. (2012). Practical aspects of long-term venous access. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain, 13*(1), 6-11. doi: 10.1093/bjaceaccp/mks039
- Infusion Nurses Society. (2006). Phlebitis. *Journal of Infusion Nursing, 291*(Suppl.), S58-S59.
- Infusion Nurses Society. (2016). Infusion therapy standards of practice. *Journal of Infusion Nursing, 39*(1S), S1-160.
- Institute of Medicine. (1999). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington, US: National Academies Press.
- International Council of Nurses. (2015). *CIPE® Versão 2015 - Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem*. Lisboa, Portugal: Ordem dos Enfermeiros e Lusodidacta.

- Jackson, A. (1998). A battle in vein infusion: phlebitis. *Nursing Times*, 28(94), 68-71, citado por Infusion Nurses Society. (2016). Infusion therapy standards of practice. *Journal of Infusion Nursing*, 39(1S), S1-160
- Jacobson, A. F., & Winslow, E. H. (2005). Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: An analysis of 339 intravenous catheter insertions. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 34(5), 345-359. doi: 10.1016/j.hrtlng.2005.04.002
- Johann, D. A. (2015). *Efetividade de cateter venoso periférico: ensaio clínico randomizado* (Tese de doutoramento). Recuperado de http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPR_bc46ce1da7685b540637872435f812f1
- Johansson, E., Hammarskjöld, F., Lundberg, D., & Arnlind, M. H. (2013). Advantages and disadvantages of peripherally inserted central venous catheters (PICC) compared to other central venous lines: A systematic review of the literature. *Acta Oncologica Journal*, 52(5), 886-892. doi: 10.3109/0284186X.2013.773072
- Joint Commission International. (2014). *Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals. Including Standards for Academic Medical Center Hospitals*. 5th ed. Illinois: Joint Commission International. Recuperado de http://www.onlinedic.net/docs/JCI_5th_Edition.pdf
- Josephson, D. (2004). *Intravenous infusion therapy for nurses: Principles & practice* (2nd ed.). New York, US: Delmar Cengage Learning.
- Kalisch, B. J., Tschannen, D., Lee, H., & Friese, C. R. (2011). Hospital variation in missed nursing care. *American journal of medical quality: the official journal of the American College of Medical Quality*, 26(4), 291-299. doi: 10.1177/1062860610395929
- Kampf, G., & Löffler, H. (2010). Hand disinfection in hospitals - benefits and risks. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 8(12), 978-983. doi: 10.1111/j.1610-0387.2010.07501.x
- Kapoor, P. (2011). Why quality in healthcare. *Medical Journal Armed Forces India*, 67(3), 206-208. doi: 10.1016/S0377-1237(11)60040-3
- Karabay, O., Sencan, I., Sahin, I., Alpteker, H., Ozcan, A., & Oksuz, S. (2005). Compliance and efficacy of hand rubbing during in-hospital practice. *Medical Principles and Practice*, 14(5), 313-317. doi: 10.1159/000086928

- Keogh, S., Flynn, J., Marsh, N., Higgins, N., Davies, K., & Rickard, C. M. (2015). Nursing and midwifery practice for maintenance of vascular access device patency. A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*, 52(11), 1678-1685. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.07.001
- Keogh, S., Flynn, J., Marsh, N., Mihala, G., Davies, K., & Rickard, C. (2016). Varied flushing frequency and volume to prevent peripheral intravenous catheter failure: A pilot, factorial randomised controlled trial in adult medical-surgical hospital patients. *Trials*, 17(1), 348. doi: 10.1186/s13063-016-1470-6
- Kim, H. J., Yun, J., Kim, H. J., Kim, K. H., Kim, S. H., Lee, S-C., . . . Hong, D. S. (2010). Safety and effectiveness of central venous catheterization in patients with cancer: Prospective observational study. *Journal of Korean Medical Science*, 25(12), 1748-1753. doi: 10.3346/jkms.2010.25.12.1748
- Klein, C. H., & Block, K. V. (2009). Estudos seccionais. In R. A. Medronho (Ed.), *Epidemiologia* (2nd ed., pp. 193-219). São Paulo, BR: Atheneu.
- Klint, R. B., & Long, H. W. (1989). Toward a definition of quality. *Physician Executive*, 15(5), 7-11. Recuperado de <http://go-galegroup.ez1.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?p=AONE&sw=w&u=capes&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA8134799&asid=8acdebd8c3989d0f01619cb1594dc44b>
- Krempser, P. (2014). *Trauma vascular periférico em urgência: Impacto após implantação de bundle*. (Dissertação de mestrado). Recuperado de <http://www.ufjf.br/pgenfermagem/files/2010/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Paula-Krempser.pdf.pdf>
- Krempser, P., Arreguy-Sena, C., & Barbosa, A. P. S. (2013). Características definidoras de trauma vascular periférico em urgência e emergência: Ocorrência e tipos. *Escola Anna Nery*, 17(1), 24-30. doi: 10.1590/S1414-81452013000100004
- Lam, S., Scannell, R., Roessler, D., & Smith, M. A. (1994). Peripherally inserted central catheters in an acute-care hospital. *Archives of Internal Medicine*, 154(16), 1833-1837. doi: 10.1001/archinte.1994.00420160070009
- Lamblat, L. C. R., Guastelli, L. R., Moura, D. F., Alves, M., Bittencourt, A. C., Teixeira, A. P. P., & Knobel, E. (2005). Peripherally inserted central catheter in critically ill patients. *Critical Care*, 9(2), P104. doi: 10.1186/cc3648

- Lanbeck, P., Odenholt, I., & Paulsen, O. (2002). Antibiotics differ in their tendency to cause infusion phlebitis: A prospective observational study. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 34(7), 512-519. doi: 10.1080:00365540110080908
- Landeros López, M., & Carvalho, E. C. (2006). A comunicação terapêutica durante instalação de terapia endovenosa: Uso de simulação filmada. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 14(5), 658-665. doi: 10.1590/S0104-11692006000500004
- Lavery, I., & Smith, E. (2007). Peripheral vascular access devices: Risk prevention and management. *British Journal of Nursing*, 16(22), 1378-1383. doi: 10.12968/bjon.2007.16.22.27767
- Leal, K. D. B., Leopoldino, R. W. D., Martins, R. R., & Veríssimo, L. M. (2016). Potencial de incompatibilidade de medicamentos intravenosos em uma unidade pediátrica. *Einstein (São Paulo)*, 14(2), 185-189. doi: 10.1590/S1679-45082016AO3723
- Lima, A. C. (2013). *Complicações relacionadas a terapia intravenosa periférica em adultos cardiopatas internados*. (Dissertação de mestrado). Recuperado de <https://sistemas.ufms.br/sigpos/portal/trabalhos/download/873/cursoId:89>
- Lohr, K. N., & Schroeder, S. A. (1990). A strategy for quality assurance in medicare. *The New England Journal of Medicine*, 322(10), 707-712. doi: 10.1056/NEJM199003083221031
- Lopes, M. (2006). *A relação enfermeiro-doente: como intervenção terapêutica*. Coimbra: Formasau.
- Loro Sancho, N., Sancho Sánchez, M. J., Sancho Sánchez, M. T., Martínez Hernández, E., & Peiró Andrés, A. (2005). Enfermería: Canalizaciones periféricas, atención, cuidados, mantenimiento y complicaciones *Enfermería Global*, 4(7), 1-19. Recuperado de <http://revistas.um.es/eglobal/article/viewFile/481/465>
- Loughran, S. C., & Borzatta, M. (1995). Peripherally inserted central catheters: A report of 2506 catheter days. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 19(2), 133-136. doi: 10.1177/0148607195019002133
- Lourenço, S. A., & Ohara, C. V. S. (2010). Nurses' knowledge about the insertion procedure for peripherally inserted central catheters in newborns. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(2), 189-195. doi: 10.1590/S0104-11692010000200008

- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., . . . Health, U. D. (2014). epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal Hospital Infection.*, 86(Suppl. 1), S1-S70. doi: 10.1016/S0195-6701(13)60012-2
- Lowry, L. W., & Aylward, P. D. (2015). Betty Neuman's Systems Model. In M. C. Smith & M. E. Parker (Eds.), *Nursing theories & nursing practice* (4th ed., pp. 165-184). Philadelphia, US: F. A. Davis Company.
- Lutz, B., Mogabgab, W., Holmes, B., Pollock, B., & Beville, R. (1982). Clinical evaluation of the therapeutic efficacy and tolerability of piperacillin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 22(1), 10-14. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC183665/>
- Machotka, O., Manak, J., Kubena, A., & Vlcek, J. (2015). Incidence of intravenous drug incompatibilities in intensive care units. *Biomedical papers*, 159(4), 652-656. doi: 10.5507/bp.2014.057
- Magalhães, M. M. A. (2006). A invisibilidade da prática de enfermagem e a face qualificante do hospital. *Pensar Enfermagem*, 10(1), 58-66. Recuperado de [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11772/1/A invisibilidade da pr%C3%A1tica de enfermagem e a face qualificante do hospital.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11772/1/A%20invisibilidade%20da%20pr%C3%A1tica%20de%20enfermagem%20e%20a%20face%20qualificante%20do%20hospital.pdf)
- Maki, D. G., & Ringer, M. (1991). Risk Factors for Infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Internal Medicine*, 114(10), 845-854. doi: 10.7326/0003-4819-114-10-845
- Manojlovich, M., & DeCicco, B. (2007). Healthy work environments, nurse-physician communication, and patients' outcomes. *American Journal of Critical Care*, 16(6), 536-543. Recuperado de <http://ajcc.aacnjournals.org/content/16/6/536.full.pdf+html>
- Tafreshi, M. Z., Pazargadi, M. & Saeedi, Z. A. (2007). Nurses' perspectives on quality of nursing care: a qualitative study in Iran. *International Journal of Health Care Quality*. 20(4), 320-328. doi: 10.1108/09526860710754389
- Marôco, J. (2014). *Análise estatística com o SPSS Statistics* (6th ed.). Pêro Pinheiro, PT: Report Number.
- Martínez, J. A., Piazuolo, M., Almela, M., Blecua, P., Gallardo, R., Rodríguez, S., . . . Trilla, A. (2009). Evaluation of add-on devices for the prevention of phlebitis and other complications associated with the use of peripheral catheters in hospitalised

- adults: A randomised controlled study. *Journal of Hospital Infection*, 73(2), 135-142. doi: 10.1016/j.jhin.2009.06.031
- McCambridge, J., Witton, J., & Elbourne, D. R. (2014). Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(3), 267-277. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.08.015
- McHugh, M. D., & Lake, E. T. (2010). Understanding clinical expertise: Nurse education, experience, and the hospital context. *Research in Nursing & Health*, 33(4), 276-287. doi:10.1002/nur.20388
- McKnight, S. (2004). Nurse's guide to understanding and treating thrombotic occlusion of central venous access devices. *Medical Surgery Nursing*, 13(6), 377-382. Recuperado de <http://go-galegroup.ez1.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?p=AONE&sw=w&u=capes&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA126848897&asid=f33cda823b4d059561040e8259ad2405>
- McLeod, M., Barber, N., & Franklin, B. D. (2015). Facilitators and barriers to safe medication administration to hospital inpatients: A mixed methods study of nurses' medication administration processes and systems (the MAPS Study). *PLoS ONE*, 10(6), e0128958. doi: 10.1371/journal.pone.0128958
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: Revista de Educação, Inovação, Investigação em Educação*, 2(2), 49-65. Recuperado de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/3961>
- Melia, S., & Choowattanapakorn, T. (2016). The relationship between nurses' characteristics, ageism, perception of older people's care and nursing practice in hospitalized older people. *Journal of Health Research*, 30(2), 109-114. doi: 10.14456/jhr.2016.15
- Mellor, P., & Greenhill, J. (2014). A patient safety focused registered nurse transition to practice program. *Contemporary Nurse*, 47(1-2), 51-60. doi: 10.5172/conu.2014.47.1-2.51
- Melo, R. C. C. P., Silva, M. J. P., & Parreira, P. M. D. (2012). Competências relacionais de ajuda nos enfermeiros: Um estudo empírico. In ESEnfC: Unidade de Investigação em Ciências da Saúde - Enfermagem (Ed.), *Enfermagem: De Nightingale aos dias de hoje 100 anos* (pp. 219-245). Coimbra, PT: Série Monográfica Educação e

- Investigação em Saúde. Recuperado de https://web.esenfc.pt/v02/pa/conteudos/downloadArtigo.php?id_ficheiro=475
- Mendes, I. A. C., Trevizan, M. A., & Nogueira, M. S. (1987). Definições teórica e operacional do conceito de comunicação. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 8(2), 204-219. Recuperado de <http://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/gepecopen/publicacoes/80e03873cde8db5e994d05670378f038.pdf>
- Mendonça, S. H. F., & Lacerda, R. A. (2010). Impacto dos conectores sem agulhas na infecção da corrente sanguínea: Revisão sistemática. *Acta Paulista de Enfermagem*, 23(4), 568-573. doi: 10.1590/S0103-21002010000400020
- Meretoja, R., Isoaho, H., & Leino-Kilpi, H. (2004). Nurse Competence Scale: Development and psychometric testing. *Journal of Advanced Nursing*, 47(2), 124-133. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03071.x
- Merhy, E. E. (2002). Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: A informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In E. E. Merhy & R. Onoko (Eds.), *Agir em saúde: Um desafio para o público* (2nd ed., pp. 113-150). São Paulo, BR: Hucitec.
- Merhy, E. E., & Feuerwerker, L. C. M. (2009). Novo olhar sobre as tecnologias de saúde: Uma necessidade contemporânea. In A. C. S. Mandarino & E. Gomberg (Eds.), *Leituras de novas tecnologias e saúde* (pp. 29-74). São Cristóvão, BR: UFS.
- Mestre, G., Berbel, C., Tortajada, P., Alarcia, M., Coca, R., Fernández, M. M., . . . Martinez, J. A. (2013). Successful multifaceted intervention aimed to reduce short peripheral venous catheter-related adverse events: A quasiexperimental cohort study. *American Journal of Infection Control*, 41(6), 520-526. Recuperado de <http://dx.doi.org.ez1.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.ajic.2012.07.014>
- Meyer, B. M. (2012). Developing an alternative workflow model for peripherally inserted central catheter placement. *Journal of Infusion Nursing*, 35(1), 34-42. doi: 10.1097/NAN.0b013e31823bc8fd
- Miliani, K., Taravella, R., Thillard, D., Chauvin, V., Martin, E., Edouard, S., & Astagneau, P. (2017). Peripheral venous catheter-related adverse events: Evaluation from a multicentre epidemiological study in France (the CATHEVAL Project). *PLoS ONE*, 12(1), e0168637. doi: 10.1371/journal.pone.0168637

- Mitchell, P. (2002). Nursing is essential to improving patient safety. *Journal of Advanced Nursing*, 38(2), 109-110. doi: 10.1046/j.1365-2648.2002.02191.x
- Monreal, M., Quilez, F., Rey-Joly, C., Rodriguez, S., Sopena, N., Neira, C., & Roca, J. (1999). Infusion phlebitis in patients with acute pneumonia: A prospective study. *Chest*, 115(6), 1576-1580. doi: 10.1378/chest.115.6.1576
- Montalvo, I. (2007). The national database of nursing quality indicators® (NDNQI®). *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*, 12(3), Manuscript 2. doi: 10.3912/OJIN.Vol12No03Man02
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M. L., & Swanson, E. (2013). *Nursing outcomes classification (NOC)* (4th ed.). St Louis, US: Elsevier.
- Mosadeghrad, A. M. (2013). Healthcare service quality: Towards a broad definition. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26(3), 203-219. doi: <http://dx.doi.org.ez1.periodicos.capes.gov.br/10.1108/09526861311311409>
- Motta-Leal Filho, J. M., Carnevale, F. C., Nasser, F., Santos, A. C. B., Sousa Junior, W. O., Zurstrassen, C. E., . . . Moreira, A. M. (2010). Táticas e técnicas endovasculares para retirada de corpos estranhos intravenosos. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 25(2), 202-208. doi: 10.1590/S0102-76382010000200012
- Moureau, N. L., Dennis, G. L., Ames, E., & Severe, R. (2010). Electrocardiogram (EKG) guided peripherally inserted central catheter placement and tip position: Results of a trial to replace radiological confirmation. *Journal of the Association for Vascular Access*, 15(1), 8-14. doi: 10.2309/java.15-1-3
- Moureau, N., Lamperti, M., Kelly, L. J., Dawson, R., Elbarbary, M., Van -Boxtel, A. J. H., & Pittiruti, M. (2013). Evidence-based consensus on the insertion of central venous access devices: Definition of minimal requirements for training. *British Journal of Anaesthesia*, 110(3), 347-356. doi: 10.1093/bja/aes499
- Mowry, J. L., & Hartman, L. S. (2010). Intravascular thrombophlebitis related to the peripheral infusion of amiodarone and vancomycin. *Western Journal of Nursing Research*, 33(3), 457-471. doi: 10.1177/0193945910380212
- Mularski, R. A., White-Chu, F., Overbay, D., Miller, L., Asch, S. M., & Ganzini, L. (2006). Measuring pain as the 5th vital sign does not improve quality of pain management. *J Gen Intern Med*, 21, 607-612. doi: 10.1111/j.1525-1497.2006.00415.x

- Mullan, F. (2001). A founder of quality assessment encounters a troubled system firsthand. [Interview]. *Health Affairs*, 20(1), 137-141. doi: 10.1377/hlthaff.20.1.137
- Müller, P. C. S. (2015). *Adaptação transcultural e validação clínica do Difficult Intravenous Access Score - DIVA score - para uso no Brasil*. (Dissertação de mestrado). Recuperado de http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPR_d3fa173fa672d8a4bb96d6903a2b4332
- Mussa, B. (2014). Advantages, disadvantages, and indications of PICCs in inpatients and outpatients. In S. Sandrucci & B. Mussa (Eds.), *Peripherally inserted central venous catheters* (pp. 43-51). Turin, IT: Springer. doi: 10.1007/978-88-470-5665-7
- National Patient Safety Agency. (2004). *Seven steps to patient safety: The full reference guide*. Recuperado de <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/EasySiteWeb/getresource.axd?AssetID=59971&>.
- National Research Council (US) Committee to Update Science, Medicine, and Animals. Science, Medicine, and Animals. (2004). *A Theory of germs*. Washington, D.C.: National Academies Press (US). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK24649/>
- Negi, Y., & Bagga, R. (2015). Burnout among Nursing Professionals in Tertiary Care Hospitals of Delhi. *Journal of Health Management*, 17(2), 163-177. doi: 10.1177/0972063415575802
- Neuman, B., & Fawcett, J. (2011). *The Neuman Systems Model* (5th ed.). Upper Saddle River, US: Pearson.
- Ngo, A., & Murphy, S. (2005). A theory-based intervention to improve nurses' knowledge, self-efficacy, and skills to reduce PICC occlusion. *Journal of Infusion Nursing*, 28(3), 173-181. doi: 10.1097/00129804-200505000-00005
- Nichols, I., & Humphrey, J. P. (2008). The efficacy of upper arm placement of peripherally inserted central catheters using bedside ultrasound and microintroducer technique. *Journal Infusion Nursing*, 31(3), 165-176. doi: 10.1097/01.NAN.0000317703.66395.b8
- Niel-Weise, B. S., Stijnen, T., & van den Broek, P. J. (2010). Should in-line filters be used in peripheral intravenous catheters to prevent infusion-related phlebitis? A systematic review of randomized controlled trials. *Anesthesia and Analgesia*, 110(6), 1624-1629. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181da8342

- Nóbrega, M. M. L. (Org.) (2011). *Diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem para clientes hospitalizados nas unidades de clínicas do HULW/UFPB utilizando a CIPE®*. João Pessoa, BR: Ideia.
- Norton, L., Ottoboni, L. K., Varady, A., Yang-Lu, C.-Y., Becker, N., Cotter, T., . . . Wang, P. (2013). Phlebitis in amiodarone administration: incidence, contributing factors, and clinical implications. *American Journal of Critical Care*, 22(6), 498-505. doi: 10.4037/ajcc2013460
- NSW Government Health. (2013). *Guideline for peripheral intravenous cannula (PIVC) insertion and post insertion care in adult patients*. Sydney: NSW Health. Recuperado de http://www0.health.nsw.gov.au/policies/gl/2013/pdf/GL2013_013.pdf
- O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., . . . Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). (2011). Summary of recommendations: guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*, 52(9), 1087-1099. doi: 10.1093/cid/cir138
- Oliveira, A. S. S. (2014). *Intervenc o nas práticas dos enfermeiros na preven o de flebites em pessoas portadoras de cateteres venosos periféricos: Um estudo de investigac o-ac o*. (Tese de doutoramento). Recuperado de http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/12149/1/ulsd068987_td_Anabela_Oliveira.pdf
- Oliveira, A. S. S., & Parreira, P. M. S. D. (2010). Interven es de enfermagem e flebites decorrentes de cateteres venosos periféricos. Revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência, III Série*(2), 137-147. Recuperado de http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832010000400015&nrm=iso
- Oliveira, R. M., Leitão, I. M. T. A., Silva, L. M. S., Figueiredo, S. V., Sampaio, R. L., & Gondim, M. M. (2014). Estratégias para promover segurança do paciente: Da identifica o dos riscos às práticas baseadas em evidências. *Escola Anna Nery*, 18(1), 122-129. doi: 10.5935/1414-8145.20140018
- Ordem dos Enfermeiros. (2015). Lei n  156/2015, de 16 de setembro *Código deontológico. Republicado como na primeira alterac o ao Estatuto da Ordem dos Enfermeiros, aprovado pelo Decreto - Lei n  104/98 de 21 de Abril*. Lisboa, PT: Diário da

- República. Recuperado de
<http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Paginas/LegislacaodaOE.aspx>
- Ordem dos Enfermeiros. (2001). *Padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem: Enquadramento conceptual, enunciados descritivos*. Lisboa, PT: Ordem dos Enfermeiros. Recuperado de
[http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/divulgar - padroes de qualidade dos cuidados.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/divulgar_-_padroes_de_qualidade_dos_cuidados.pdf)
- Ordem dos Enfermeiros. (2015). *Regulamento n.º 190/2015 - Regulamento do perfil de competências o enfermeiro de cuidados gerais*. Lisboa, PT: Ordem dos Enfermeiros. Recuperado de
http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/Regulamento_190_2015_Regulamento_do_Perfil_de_Competicencias_Enfermeiro_Cuidados_Gerais.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2016). *Parecer N° 16/2016 sobre a colocação por enfermeiros de cateteres PICC em adultos*. Lisboa, PT: Ordem dos Enfermeiros. Recuperado de
http://www.ordemenfermeiros.pt/documentos/Documents/Parecer16_2016_MCEES_MO_NumeroHorasEEESMO.pdf
- Orem, D. E., Taylor, S. G., & Renpenning, K. M. (2001). *Nursing: Concepts of practice*. St. Louis, US: Mosby.
- Ortega , R., Sekhar , P., Song , M., Hansen , C. J., & Peterson , L. (2008). Peripheral intravenous cannulation. *New England Journal of Medicine*, 359(21), e26. doi: 10.1056/NEJMvcm0706789
- Ortega, M. C. B., Cecagno, D., Llor, A. M. S., Siqueira, H. C. H., Montesinos, M. J. L., & Soler, L. M. (2015). Academic training of nursing professionals and its relevance to the workplace. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(3), 404-410. doi: 10.1590/0104-1169.0432.2569
- Paget, T. (2001). Reflective practice and clinical outcomes: Practitioners' views on how reflective practice has influenced their clinical practice. *Journal of Clinical Nursing*, 10(2), 204-214. doi: 10.1111/j.1365-2702.2001.00482.x
- Park, S. M., Jeong, I. S., & Jun, S. S. (2016). Identification of risk factors for intravenous infiltration among hospitalized children: A retrospective study. *PLoS ONE*, 11(6), e0158045. doi: 10.1371/journal.pone.0158045

- Park, S. M., Jeong, I. S., Kim, K. L., Park, K. J., Jung, M. J., & Jun, S. S. (2016). The effect of intravenous infiltration management program for hospitalized children. *Journal of Pediatric Nursing, 31*(2), 172-178. doi: 10.1016/j.pedn.2015.10.013
- Park, Y-M., & Kim, S. Y. (2013). Impacts of job stress and cognitive failure on patient safety incidents among hospital nurses. *Safety and Health at Work, 4*(4), 210-215. doi: 10.1016/j.shaw.2013.10.003
- Parreira, P. M. (2005). Dotação de enfermeiros. In *Organizações* (pp. 249-263). Coimbra, PT: Formasau - Formações e Saúde, Lda.
- Pasalioglu, K. B., & Kaya, H. (2014). Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pakistan Journal of Medical Sciences, 30*(4), 725-730. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4121686/>
- Paschoal, A. S., Mantovani, M. F., & Méier, M. J. (2007). Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, 41*(3), 478-484. doi: 10.1590/S0080-62342007000300019
- Patidar, A. B., Choudhary, M., Bindu, K., & Midha, V. (2014). Comparative efficacy of heparin saline and normal saline flush for maintaining patency of peripheral intravenous lines: A randomized control trial. *International Journal of Health Sciences and Research (IJHSR), 4*(3), 159-166. Recuperado de <http://www.scopemed.org/?mno=156403>
- Peplau, H. E. (1997). Peplau's theory of interpersonal relations. *Nursing Science Quarterly, 10*(4), 162-167. doi:10.1177/089431849701000407
- Pereira, C., & Veiga, N. (2014). A epidemiologia. De Hipócrates ao século XXI. *Millenium, 47*, 129-140. Recuperado de <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium47/11.pdf>
- Pereira, R. C. C., & Zanetti, M. L. (2000). Complicações decorrentes da terapia intravenosa em pacientes cirúrgicos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 8*(5), 21-27. doi: 10.1590/S0104-11692000000500004
- Peres, A. A. (2016). *Processo de punção venosa na captação e transfusão de sangue e trauma vascular periférico: A perspectiva do binômio usuário-profissional* (Dissertação de mestrado), Universidade Federal de Juiz de Fora-MG, BR.

- Periard, D., Monney, P., Waeber, G., Zurkinden, C., Mazzolai, L., Hayoz, D., . . . Denys, A. (2008). Randomized controlled trial of peripherally inserted central catheters vs. peripheral catheters for middle duration in-hospital intravenous therapy. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 6(8), 1281-1288. doi: 10.1111/j.1538-7836.2008.03053.x
- Perides, M. (2003). An introduction to quality assurance in health care. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(4), 357-358. doi: 10.1093/intqhc/mzg052
- Perucca, R. (2010). Peripheral venous access devices. In M. Alexander, A. Carrigan, L. Gorski, J. Hankins, & R. Perucca (Eds.), *Infusion nursing: An evidence-based approach* (3rd ed., pp. 456-479). St Louis, US: Saunders/Elsevier.
- Petry, J., Rocha, K. T., Madalosso, A. R. M., Carvalho, R. M. A., & Scariot, M. (2012). Cateter venoso central de inserção periférica: limites e possibilidades. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 14(4), 937-943. Recuperado de <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/12946/13359>
- Phillips, L. D. (2001). *Manual de terapia intravenosa* (2nd ed.). Porto Alegre, BR: Artmed.
- Phillips, L. D., & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: Evidence-based practice for infusion therapy* (6th ed.). Philadelphia, US: F.A. Davis Company.
- Pikó, B., Laczó, I., Szatmári, K., Bassam, A., Szabó, Z., Ócsai, H. H., & Csotye, J. J. (2013). Overview of extravasation management and possibilities for risk reduction based on literature data. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(9). doi: 10.5430/jnep.v3n9p93
- Pina, E., Silva, G., & Ferreira, E. (2010). *Relatório: Inquérito de prevalência de infecção 2010. Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao/ficheiros-de-upload/relatorio-ip-2010-pdf.aspx>
- Pinheiro, R. (2008). Cuidado em saúde. In I. B. Pereira & J. C. F. Lima (Eds.), *Dicionário da educação profissional em saúde* (pp. 110-114). Rio de Janeiro, BR: EPSJV.
- Piorkowska, M., Al-Raweshidy, Z., & Yeong, K. (2013). Improving peripherally inserted central catheter (PICC) care on a trauma and orthopaedics ward. *BMJ Quality Improvement Reports*, 2(1). doi: 10.1136/bmjquality.u464.w354
- Pires, A. L. O. (2007). Reconhecimento e validação das aprendizagens experienciais. Uma problemática educativa. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, (2), 5-20. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2291233>

- Pires, D. (2000). Reestruturação produtiva e conseqüências para o trabalho em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 53(2), 251-263. doi: 10.1590/S0034-71672000000200010
- Pires, D. (2009). A enfermagem enquanto disciplina, profissão e trabalho. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 62(5), 739-744. doi: 10.1590/S0034-71672009000500015
- Pittiruti, M., Hamilton, H., Biffi, R., MacFie, J., & Pertkiewicz, M. (2009). ESPEN guidelines on parenteral nutrition - central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clinical Nutrition*, 28(4), 365-377. doi: 10.1016/j.clnu.2009.03.015
- Pittiruti, M., Scoppettuolo, G., La-Greca, A., Emoli, A., Brutti, A., Migliorini, I., . . . De-Pascale, G. (2008). The EKG method for positioning the tip of PICCs: results from two preliminary studies. *The Journal of the Association for Vascular Access*, 13(4), 179-186. doi: 10.2309/java.13-4-4
- Pontes, A. C., Leitão, I. M. T. A., & Ramos, I. C. (2008). Comunicação terapêutica em Enfermagem: Instrumento essencial do cuidado. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 6(13), 312-318. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n3/a06v61n3.pdf>
- Prunet, B., Meaudre, E., Moncriol, A., Asencio, Y., Bordes, J., Lacroix, G., & Kaiser, E. (2008). Prospective randomized trial of two safety peripheral intravenous catheters. *Anesthesia and Analgesia*, 107(1), 155-158. doi: 10.1213/ane.0b013e318174df5f
- Pujol, M., Hornero, A., Saballs, M., & Gudiol, F. (2007). Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. *Journal Hospital Infection*, 67(1), 22-29. doi: 10.1016/j.jhin.2007.06.017
- Queensland Government. (2013). Insertion and management of peripheral intravenous catheters guideline. In: Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention. Brisbane: Queensland Government. Recuperado de https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0025/444490/icare-pivc-guideline.pdf
- Queirós, P. J. P. (2012). O bem-estar na perspectiva de enfermagem. In ESEnfC: Unidade de Investigação em Ciências da Saúde - Enfermagem (Ed.), *Enfermagem: De Nightingale aos dias de hoje 100 anos* (pp. 89-118). Coimbra, PT: Série Monográfica

- Educação e Investigação em Saúde. Recuperado de https://web.esenfc.pt/v02/pa/conteudos/downloadArtigo.php?id_ficheiro=475..
- Raban, M. Z., & Westbrook, J. I. (2013). Are interventions to reduce interruptions and errors during medication administration effective? A systematic review. *BMJ Quality & Safety*, 23(5), 414-421. doi: 10.1136/bmjqs-2013-002118
- Reis, P. E. D., Carvalho, E. C., Bueno, P. C. P., & Bastos, J. K. (2011). Clinical application of Chamomilla recutita in phlebitis: Dose response curve study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(1), 03-10. doi: 10.1590/S0104-11692011000100002
- Rickard, C. M., McCann, D., Munnings, J., & McGrail, M. R. (2010). Routine resite of peripheral intravenous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicated resite: A randomised controlled trial. *BMC Medicine*, 8, 53. doi: 10.1186/1741-7015-8-53
- Rickard, C. M., Webster, J., Wallis, M. C., Marsh, N., McGrail, M. R., French, V., . . . Whitby, M. (2012). Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: A randomised controlled equivalence trial. *The Lancet*, 380(9847), 1066-1074. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61082-4
- Ridelberg, M., Roback, K., & Nilsen, P. (2014). Facilitators and barriers influencing patient safety in Swedish hospitals: A qualitative study of nurses' perceptions. *BMC Nursing*, 13, 23. doi: 10.1186/1472-6955-13-23
- Ritchie, S., Jowitt, D., & Roberts, S. (2007). The Auckland City Hospital device point prevalence survey 2005: Utilisation and infectious complications of intravascular and urinary devices. *The New Zealand medical journal*, 120(1260), U2683. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/6112896_The_Auckland_City_Hospital_Device_Point_Prevalence_Survey_2005_Utilisation_and_infectious_complications_of_intravascular_and_urinary_devices
- Rivera, A. M., Strauss, K. W., van Zundert, A., & Mortier, E. (2005). The history of peripheral intravenous catheters: How little plastic tubes revolutionized medicine. *Acta Anaesthesiologica. Belgica*, 56(3), 271-282. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/7501846>
- Rocha, M. (2012). Corpo: A primeira mídia. Aspectos contemporâneos e multidisciplinares. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações*, 10(2), 321-331. doi: 10.5892/ruvrv.2012.102.321331

- Rocha, P. K., Prado, M. L., Wal, M. L., & Carraro, T. E. (2008). Cuidado e tecnologia: Aproximações através do Modelo de Cuidado. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 61(1), 113-116. doi: 10.1590/S0034-71672008000100018
- Rocha, T. I. S. P., & Abrahão, A. L. (2008). The technologies on the process of the nurse work - a literature review. 2008, 7(1). doi: 10.5935/1676-4285.20081259
- Rose, R. E. C., Felix, R., Crawford-Sykes, A., Venugopal, R., Wharfe, G., & Arscott, G. (2008). Extravasation injuries. *West Indian Medical Journal*, 57(1), 40-47.
Recuperado de http://caribbean.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0043-31442008000100009
- Rosenthal, K. (2007). Reducing the risks of infiltration and extravasation. *Nursing*, 37(Suppl. Med), 4-8. doi: 10.1097/01.NURSE.0000298011.91516.98
- Royer, T. (2001). Nurse-driven interventional technology: A cost and benefit perspective. *Journal of Infusion Nursing*, 24(5), 326-331. doi: 10.1097/00129804-200109000-00007
- Royon, L., Durussel, J. J., Merckx, J., Flaud, P., Vigier, J. P., & Guiffant, G. (2012). The fouling and cleaning of venous catheters: A possible optimization of the process using intermittent flushing. *Chemical Engineering Research and Design*, 90(6), 803-807. doi: 10.1016/j.cherd.2011.10.004
- Rutala, W. A., Weber, D. J., & Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee - HICPAC. (2008). *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities*. Recuperado de http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf
- Ryder, M. A. (1993). Peripherally inserted central venous catheters. *Nursing Clinics of North America*, 28(4), 937-971.
- Sá, P., & Paixão, F. (2013). Contributos para a clarificação do conceito de competência numa perspetiva integrada e sistémica. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 87-114. Recuperado de http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-91872013000100005&nrm=iso
- Sabri, A., Szalas, J., Holmes, K. S., Labib, L., & Mussivand, T. (2013). Failed attempts and improvement strategies in peripheral intravenous catheterization. *Bio-Medical Materials And Engineering*, 23(1-2), 93-108. doi: 10.3233/BME-120735

- Saini, R., Agnihotri, M., Gupta, A., & Walia, I. (2011). Epidemiology of infiltration and phlebitis. *Nursing and Midwifery Research Journal*, 7(1), 22-33. Recuperado de <http://medind.nic.in/nad/t11/i1/nadt11i1p22.pdf>
- Salgueiro-Oliveira, A., Parreira, P., & Veiga, P. (2013). Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 30(2), 32-39. Recuperado de <http://www.ajan.com.au/Vol30/Issue2/4Salgueiro-Oliveira.pdf>
- Sanchez, K. T., Obeid, K. M., Szpunar, S., Fakh, M. G., & Khatib, R. (2012). Delayed peripheral venous catheter-related Staphylococcus aureus bacteremia: Onset \geq 24 hours after catheter removal. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 44(7), 551-554. doi: 10.3109/00365548.2012.669841
- Santos, D. V. C. P. (2014). *Cuidados de enfermagem no cateterismo venoso periférico: Impacte no perfil microbiológico*. (Dissertação de mestrado). Recuperado de <http://repositorio.esenfc.pt/private/index.php?process=download&id=28920&code=497>
- Santos, E. J. F., Nunes, M. M. J. C., Cardoso, D. F. B., Apóstolo, J. L. A., Queirós, P. J. P., & Rodrigues, M. A. (2015). Effectiveness of heparin versus 0.9% saline solution in maintaining the permeability of central venous catheters: A systematic review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 49(6), 995-1003. doi: 10.1590/S0080-623420150000600017
- Santos, J. C., & Ceolim, M. F. (2009). Iatrogenias de enfermagem em pacientes idosos hospitalizados. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(4), 810-817. doi: 10.1590/S0080-62342009000400011
- Santos, L. M., Holtz, T. R. G., Santana, D. M., Santana, R. C. B., Lopes, D. M., & Santos, L. F. N. (2013a). Criteria for peripheral venous access fixation in premature newborns. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 5(1), 3238-3250. Recuperado de <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-329868>
- Santos, M. T., Hegele, V., Hoffmann, T. D., Chiarani, F., & Hennigen, F. W. (2013b). Instrumento para avaliação da compatibilidade em Y na administração intravenosa de medicamentos em unidades de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde São Paulo*, 4(3), 34-37. Recuperado de <http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2013040307000467BR.pdf>

- Scales, K. (1996). Legal and professional aspects of intravenous therapy. *Nursing Standard, 11*(3), 41-48. doi: 10.7748/ns.11.3.41.s42
- Schön, D. A. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Ed.), *Os professores e sua formação* (pp. 79-92). Lisboa, PT: Dom Quixote.
- Schraiber, L. B. (2011). Quando o 'êxito técnico' se recobre de 'sucesso prático': O sujeito e os valores no agir profissional em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva, 16*(7), 3041-3042. doi: 10.1590/S1413-81232011000800003
- Schraiber, L. B., Mota, A., & Novae, H. M. D. (2008). Tecnologias em saúde. In I. B. Pereira & J. C. F. Lima (Eds.), *Dicionário da educação profissional em saúde* (pp. 382-390). Rio de Janeiro, BR: EPSJV.
- Schummer, W., Schummer, C., Bayer, O., Müller, A., Bredle, D., & Karzai, W. (2005). Extravasation Injury in the perioperative setting. *Anesthesia & Analgesia, 100*(3), 722-727. doi: 10.1213/01.ane.0000154442.30278.3c
- Sena, C. A., Krempser, P., Silva, R. N. A., & Oliveira, D. V. (2013). Punção de vasos e paleta cromática: Subsídio para pesquisa e prática clínica de enfermeiros. *Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro, 3*(1), 488-497. Recuperado de <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/viewFile/309/380>
- Serrano, M. T. P., Arminda S. M. C. & Costa, N. M. V. N. (2011). Cuidar em Enfermagem: como desenvolver a(s) competência(s). *Revista de Enfermagem Referência, serIII*(3), 15-23. Recuperado de http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832011000100002&lng=pt&tlng=pt
- Sette, P., Dorizzi, R. M., & Azzini, A. M. (2012). Vascular access: An historical perspective from Sir William Harvey to the 1956 Nobel prize to André F. Cournand, Werner Forssmann, and Dickinson W. Richards. *The Journal of Vascular Access, 13*(2), 137-144. doi:10.5301/jva.5000018
- Sharp, R., Cummings, M., Fielder, A., Mikocka-Walus, A., Grech, C., & Esterman, A. (2015). The catheter to vein ratio and rates of symptomatic venous thromboembolism in patients with a peripherally inserted central catheter (PICC): A prospective cohort study. *International Journal of Nursing Studies, 52*(3), 677-685. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2014.12.002

- Silva, G. A., Priebe, S., & Dias, F. N. (2010). Benefits of establishing an intravenous team and the standardization of peripheral intravenous catheters. *Journal of Infusion Nursing*, 33(3), 156-160. doi: 10.1097/NAN.0b013e3181d9c942
- Silva, M. J. P. (2002). O papel da comunicação na humanização da atenção à saúde. *Revista Bioética*, 10(2), 73-88. Recuperado de http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/215/21
- Silva, M. J. P. (2006). *Comunicação tem remédio: A comunicação nas relações interpessoais em saúde* (4th ed.). São Paulo, BR:Loyola.
- Silva, M. J. P. (2012). Ciência da Enfermagem. [Editorial]. *Acta Pauista del Enfermagem*, 25(4), i-ii. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n4/01.pdf>
- Silva, M. J. P., & Stefanelli, M. C. (1994). Percepções sobre o toque enfermeira e paciente visão dos alunos de graduação de enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 28(3), 270-280. doi: 10.1590/0080-6234199402800300270
- Siqueira, E. D. (2001). Interação e comunicação na escola sociológica alemã. *Logos: Comunicação e Universidade*, 8(2), 47-54. Recuperado de <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/14760/11208>
- Small, M., Patel, S., & Crowther, S. (2015). PTH-202 Evaluation of the percussive pop technique to restore patency to long term central venous catheters in patients on home parenteral nutrition. *Gut*, 64(Suppl. 1), A498-A499. doi: 10.1136/gutjnl-2015-309861.1090
- Smeulers, M., Hoekstra, M., Dijk, E. V., Overkamp, F., & Vermeulen, H. (2013). Interruptions during hospital nurses' medication administration rounds. *Nursing Reports*, 13(1), e4. doi: 10.4081/nursrep.2013.e4
- Smith, B., Neuharth, R. M., Hendrix, M. A., McDonnell, D., & Michaels, A. D. (2010). Intravenous electrocardiographic guidance for placement of peripherally inserted central catheters. *Journal of Electrocardiology*, 43(3), 274-278. doi: 10.1016/j.jelectrocard.2010.02.003
- Soifer, N. E., Borzak, S., Edlin, B. R., & Weinstein, R. A. (1998). Prevention of peripheral venous catheter complications with an intravenous therapy team: A randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 158(5), 473-477. doi: 10.1001/archinte.158.5.473
- Sousa, P., Uva, A. S., & Serranheira, F. (2010). Investigação e inovação em segurança do doente. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Temat(10), 89-95.

- Recuperado de [http://www.cdi.ensp.unl.pt/docbweb/multimedia/rpsp2010-t seg doente/10-investiga%C3%A7%C3%A3o e inova%C3%A7%C3%A3o em seguran%C3%A7a do doente.pdf](http://www.cdi.ensp.unl.pt/docbweb/multimedia/rpsp2010-t%20seg%20doente/10-investiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o%20em%20seguran%C3%A7a%20do%20doente.pdf)
- Souza, M. L., Sartor, V. V. B., Padilha, M. I. C. S., & Prado, M. L. (2005). O Cuidado em Enfermagem - uma aproximação teórica. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 14(2), 266-270. doi: 10.1590/S0104-07072005000200015
- Spiering, M. (2014). Peripheral amiodarone-related phlebitis: An institutional nursing guideline to reduce patient harm. *Journal of Infusion Nursing*, 37(6), 453-460. doi: 10.1097/NAN.0000000000000072
- Spivak, M., Smith, A., & Logsdon, M. C. (2011). Developing expert clinical nurses: Grow them, hold them and let them walk away. *Journal of Nursing Management*, 19(1), 92-97. doi: 10.1111/j.1365-2834.2010.01194.x
- Stephens, H. (1833). Malignant cholera. *The Lancet*, 20(520), 657-658. doi: 10.1016/S0140-6736(02)94937-8
- Stocco, J. G. D., Crozeta, K., Labronici, L. M., Maftum, M. A., & Meier, M. J. (2011). Cateter central de inserção periférica: Percepções da equipe de enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, 16(1), 56-62. Recuperado de <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/21112/13938>
- Stranz, M., & Kastango, E. S. (2002). A review of pH and osmolarity. *International Journal of Pharmaceutical Compounding*, 6(3), 216-220. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/256119534_A_Review_of_pH_and_Osmolality
- Streubert, H. J., & Carpenter, D. R. (2011). *Qualitative research in nursing: Advancing the humanistic imperative* (5th ed.). Philadelphia, US: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sundriyal, D., Shirsi, N., Kapoor, R., Jain, S., Mittal, G., Khivasara, J., . . . Parthasarthy, K. M. (2014). Peripherally inserted central catheters: Our experience from a cancer research centre. *Indian Journal of Surgical Oncology*, 5(4), 274-277. doi: 10.1007/s13193-014-0360-1
- Surber, C., Brandt, S., Cozzio, A., & Kottner, J. (2015). Principles of skin care in the elderly. *Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia*, 150(6), 699-716. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/281637016>
- Swerts, C. A. S., Felipe, A. O. B., Rocha, K. M., & Andrade, C. U. B. (2013). Cuidados de enfermagem frente às complicações do cateter central de inserção periférica em

- neonatos. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 15(1), 156-161. doi: 10.5216/ree.v15i1.13965
- Taylor, S. G., & Renpenning, K. M. L. (2011). *Self-care science, nursing theory, and evidence-based practice*. New York, US: Springer Pub.
- Torres, M. M., Andrade, D., & Santos, C. B. (2005). Punção venosa periférica: Avaliação de desempenho dos profissionais de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 13(3), 299-304. doi: 10.1590/S0104-11692005000300003
- Trerotola, S. O., Stavropoulos, S. W., Mondschein, J. I., Patel, A. A., Fishman, N., Fuchs, B., . . . Chittams, J. (2010). Triple-lumen peripherally inserted central catheter in patients in the critical care unit: Prospective evaluation. *Radiology*, 256(1), 312-320. doi: 10.1148/radiol.10091860
- Urbanetto, J. S., Peixoto, C. G., & May, T. A. (2016). Incidência de flebites durante o uso e após a retirada de cateter intravenoso periférico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, e2746. doi: 10.1590/1518-8345.0604.2746
- Uslusoy, E., & Mete, S. (2008). Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: A descriptive study. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20(4), 172-180. doi: 10.1111/j.1745-7599.2008.00305.x
- Vale, E. G., & Pagliuca, L. M. F. (2011). Construção de um conceito de cuidado de enfermagem: Contribuição para o ensino de graduação. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 64(1), 106-113. doi: 10.1590/S0034-71672011000100016
- Vandenbroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., . . . Egger, M. (2014). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *International Journal of Surgery*, 12(12), 1500-1524. doi: 10.1016/j.ijssu.2014.07.014
- Vigier, J. P., Merckx, J., Coquin, J. Y., Flaud, P., & Guiffant, G. (2005). The use of a hydrodynamic bench for experimental simulation of flushing venous catheters: Impact on the technique. *ITBM-RBM*, 26(2), 147-149. doi: 10.1016/j.rbmret.2005.03.001
- Villarinho, M. V., & Padilha, M. I. (2014). Percepção da Aids pelos profissionais da saúde que vivenciaram a epidemia durante o cuidado prestado às pessoas com a doença, em Florianópolis (SC), Brasil (1986-2006). *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(6), 1951-1960. doi: 10.1590/1413-81232014196.08102013

- Villas Bôas, P. J. F., & Ruiz, T. (2004). Ocorrência de infecção hospitalar em idosos internados em hospital universitário. *Revista de Saúde Pública*, 38(3), 372-378. doi: 10.1590/S0034-89102004000300006
- Vincent, C. (2010). *The essentials of patient safety* (2nd ed.). London, UK: Wiley-Blackwell.
- Waldow, V. R. (1998). *Cuidado humano: O resgate necessário*. Porto Alegre, BR: Sagra Luzzato.
- Waldow, V. R. (2004). *O cuidado na saúde: as relações entre o eu, o outro e o cosmo*. Petrópolis, BR: Vozes.
- Waldow, V. R. (2006). *Cuidar: Expressão humanizadora da enfermagem*. Petrópolis, BR: Vozes.
- Waldow, V. R., & Borges, R. F. (2008). O processo de cuidar sob a perspectiva da vulnerabilidade. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 16(4), 765-771. doi: 10.1590/S0104-11692008000400018
- Walker, G., & Todd, A. (2013). Nurse-led PICC insertion: Is it cost effective? *British Journal of Nursing*, 22(Suppl.19), S9-S15. doi: 10.12968/bjon.2013.22.Sup19.S9
- Wallis, M. C., McGrail, M., Webster, J., Marsh, N., Gowardman, J., Playford, E. G., & Rickard, C. M. (2014). Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: A multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 35(1), 63-68. doi: 10.1086/674398
- Walshe, L. J., Malak, S. F., Eagan, J., & Sepkowitz, K. A. (2002). Complication rates among cancer patients with peripherally inserted central catheters. *Journal of Clinical Oncology*, 20(15), 3276-3281. doi: 10.1200/JCO.2002.11.135
- Watson, J. (2007). Watson's theory of human caring and subjective living experiences: Carative factors/caritas processes as a disciplinary guide to the professional nursing practice. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 16(1), 129-135. doi: 10.1590/S0104-07072007000100016
- Webster, J., McGrail, M., Marsh, N., Wallis, M. C., Ray-Barruel, G., & Rickard, C. M. (2015). Postinfusion phlebitis: Incidence and risk. *Nursing Research and Practice*, 2015, 3 pages. doi: 10.1155/2015/691934
- Werneck, G. L., & Almeida, L. M. (2009). Validade em estudos epidemiológicos. In R. A. Medronho (Ed.), *Epidemiologia* (2nd ed., pp. 275-288). São Paulo, BR: Atheneu.

- Werner, H., & Kuntsche, J. (2000). Infections in the elderly – what is different? *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 33(5), 350-356. doi: 10.1007/s003910070031
- Wilson, B. L. (2010). Keeping an eye on patient safety using human factors engineering (HFE): A family affair for the hospitalized child. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 15(1), 84-87. doi: 10.1111/j.1744-6155.2009.00221.x
- World Health Organization (WHO). (2006). *Quality of Care: a process for making strategic choices in health systems*. Geneva, CH: WHO. Recuperado de http://www.who.int/management/quality/assurance/QualityCare_B.Def.pdf
- World Health Organization (WHO). (2008a). *World alliance for patient safety research for patient safety better knowledge for safer care*. Geneva, CH: WHO. Recuperado de http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_en.pdf?ua=1
- World Health Organization (WHO). (2008b). *World Alliance for Patient Safety*. Summary of the evidence on patient safety: Implications for research. Geneva, CH: WHO. Recuperado de <http://apps.who.int/iris/handle/10665/43874>
- World Health Organization (WHO). (2009). *Conceptual framework for the international classification for patient safety. Version 1.1. Final technical report, January 2009*. Geneva, CH: WHO. Recuperado de http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf
- World Health Organization (WHO). (2014). *Constitution of the World Health Organization*. In: *World Health Organization: Basic documents* (pp. 1). Geneva, CH: WHO. Recuperado de <http://apps.who.int/gb/bd/>
- World Health Organization (WHO). (2015). *Global health ethics: Key issues*. Geneva, CH: WHO. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/164576/1/9789240694033_eng.pdf?ua=1
- Wyszewianski, L. Basic concepts of healthcare quality. In S. B. Ransom, M. S. Joshi, & A. D. Nash, (Eds.). (2005). *The healthcare quality book: Vision, strategy, and tools* (pp. 25-42). Washington, US: Health Administration Press. Recuperado de [http://www.federaljack.com/ebooks/My%20collection%20of%20medical%20books,%202008%20Books%20\(part%20of%203\)/The%20healthcare%20quality%20book-%20vision,%20strategy,%20and%20tools.pdf](http://www.federaljack.com/ebooks/My%20collection%20of%20medical%20books,%202008%20Books%20(part%20of%203)/The%20healthcare%20quality%20book-%20vision,%20strategy,%20and%20tools.pdf)

- Xavier, P. B., Oliveira, R. C., & Araújo, R. S. (2011). Peripheral venous puncture: Local complications in patients assisted in a university hospital. *Journal of Nursing UFPE on line*, 5(1), 61-66. doi: 10.5205/reuol.1197-10480-1-LE.0501201108
- Yalkowsky, S. H., Krzyzaniak, J. F., & Ward, G. H. (1998). Formulation-related problems associated with intravenous drug delivery. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 87(7), 787-796. doi: 10.1021/js980051i
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (5ª ed.). Porto Alegre, BR: Bookman.
- Zargham-Boroujeni, A., Mahdavi-Lenji, Z., Hasanpour, M., & Sadeghnia, A. (2013). Discovering the barriers to spread the usage of peripherally inserted central venous catheters in the neonatal intensive care units: A qualitative research. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 18(4), 259-265. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3872858/>
- Zugic, M., Davis, J. E., Gorski, L. A. & Alexander, M. (2010). Establishing research priorities for the infusion nurses society. *Journal of Infusion Nursing*, 33(3), 176-82. doi: 10.1097/NAN.0b013e3181d9d0fa

APÊNDICES

Apêndice A: Guião para observação das práticas de enfermagem

Objetivos:

- Compreender as práticas de enfermagem no contexto do processo de punção venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa.
- Analisar os fatores que influenciam as práticas de enfermagem, e conseqüentemente, a qualidade dos cuidados de enfermagem prestados aos doentes no processo de punção venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa.

Observação participantes das práticas de enfermagem no processo de venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa
- Cuidados de enfermagem na inserção do cateter venoso periférico:
O que determina a necessidade de punção venosa?
Há uma prescrição? Quem prescreve? Enfermeiro? Médico?
O enfermeiro realiza higiene das mãos antes do preparo do material para realizar a punção venosa? Onde? Como?
No quarto do doente há lavatório para higiene das mãos?
No quarto do doente há dispensador de álcool para fricção das mãos?
O material foi todo preparado antes do enfermeiro chegar ao doente para realizar a punção venosa?
No material preparado pelo enfermeiro para a punção venosa há contentor para material cortante-perfurante?
Preparou o ambiente quanto a iluminação para realizar a punção venosa?
Proporcionou privacidade ao doente?
Identificou o doente pelo nome?
Foi solicitada autorização ao doente para realizar a punção venosa?
O enfermeiro faz movimento de olhar na face do doente ou olhou na face do doente?
O doente foi posicionado de forma confortável na cama?
A posição do enfermeiro era confortável para realizar a punção venosa?
A posição do enfermeiro durante a punção facilita a realização da punção venosa?
O enfermeiro tem espaço físico para realizar a punção venosa?
O ambiente era propício para realizar o procedimento?
Outras pessoas falavam com o enfermeiro no momento de realizar dos cuidados?
O enfermeiro era solicitado por outros doentes no momento de realizar os cuidados?
Orientou o doente quanto a necessidade de realizar a punção venosa?
Foi considerada a preferência do doente para a escolha do local da punção venosa?
Avaliou o local de inserção quanto: condições do doente, idade, diagnóstico, condição das veias, história prévia de punção venosa, tipo e tempo previsto para a terapêutica endovenosa?

Como é escolhido o tipo de cateter para o doente?
Como foi escolhido o calibre do cateter para o doente?
Havia mais de um calibre de cateter no tabuleiro?
A veia foi avaliada por meio de palpação e/ou visualização?
Usou algum tipo de tecnologia de imagem para auxiliar na identificação da veia e na punção venosa?
Os pelos foram cortados quando estavam grandes?
Realizou limpeza da pele antes de puncionar a veia?
O que utilizou para limpeza da pele?
Para assepsia do local de punção realizou desinfetante?
Aguardou o antisséptico evaporar espontaneamente antes de realizar a punção venosa?
Colocou o dedo no local de punção após assepsia? Com qual objetivo?
Após colocar o dedo no local de punção fez assepsia novamente?
Foram emitidas pequenas batidas na veia antes da punção venosa? Com qual objetivo?
O doente foi instruído para abrir e fechar a mão, várias vezes?
Iniciou a punção venosa pela região mais distal do braço? Se NÃO, por qual motivo?
O garrote utilizado é individualizado?
Foi realizada limpeza/desinfecção do garrote ao término do procedimento?
O garrote foi aplicado de 10 a 12 cm acima do local da punção venosa?
O garrote foi aplicado direto na pele do doente ou em cima da manga da blusa/camisa?
O enfermeiro usou luvas de proteção individual?
O enfermeiro estava calmo? Nervoso? Apresentava tremores durante a punção venosa?
Foi utilizado alguma técnica ou medicamento para reduzir a dor na punção venosa? Qual?
O doente foi avisado antes de realizar a punção venosa?
O que foi falado para o doente no momento da punção venosa?
Foi solicitado ao doente para fazer uma inspiração profunda no momento de puncionar a veia?
O enfermeiro olha para a face do doente?
O ângulo da punção venosa foi aproximado de 10° a 30° com a pele?
O cateter foi fixado com filme transparente estéril ou fita adesiva branca, não estéril?
O local de inserção do cateter ficou visível após a fixação do cateter?
Qual motivo que o enfermeiro não deixar visível o local de inserção do cateter?
O penso foi identificado com data, hora da punção, calibre do cateter, nome enfermeiro?
O tamanho do penso era adequado ao cateter e ao doente?
O doente foi orientado quanto a necessidade de comunicar ao enfermeiro em caso de dor, edema, eritema no local da inserção do cateter?
Quantas tentativas de punção venosa foram realizadas?
Foi um único enfermeiro que realizou as tentativas de punção venosa?
Solicitou ajuda a outro enfermeiro?
Quais fatores facilitaram a realização da punção venosa?

A punção venosa foi difícil? Quais fatores dificultaram a punção venosa?
Relacionada ao ambiente – características do doente – tipo de cateter – tipo de material usado
O doente apresentou face de dor ou outro sinal de dor durante a punção venosa?
A punção venosa foi realizada no braço, acima da flexura? Qual motivo?
A punção venosa foi realizada no membro inferior? Qual motivo?
A punção venosa foi realizada em áreas de flexão como punho e cotovelo? Qual motivo?
A punção venosa foi realizada em área com infiltração, flebite, celulite ou hematoma? Qual o motivo?
A punção venosa foi realizada em membro afetado com um acidente vascular cerebral? Qual o motivo?
O enfermeiro tinha opção de puncionar a veia em outras áreas sem lesões?
Qual o nível de dependência do doente?
É percebida alguma influência externa para que o enfermeiro realiza o procedimento mais rápido?
O enfermeiro demonstra preocupação para realizar outras atividades?
Outros profissionais ou colegas e chefia pressionam o enfermeiro para realizar os cuidados com maior rapidez, tendo em vista outras atividades a serem realizadas?
O que dificultou a punção venosa?
Foi utilizado cateter de menor calibre em idosos, 24 ou 22G?
Foi reduzido o ângulo de abordagem na veia dos idosos?
Foi utilizada compressa quente para dilatar a veia dos idosos?
O doente é envolvido no procedimento antes, durante ou após?

Observação participantes das práticas de enfermagem no processo de venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa
- Preparação dos medicamentos:
Realizou higiene das mãos antes da preparação do medicamento?
A prescrição médica do medicamento estava junto do enfermeiro durante a preparação?
A sala onde é realizada a preparação do medicamento estava tranquila?
Haviam pessoas a conversar do lado do enfermeiro durante a preparação do medicamento?
Outras pessoas conversavam com o enfermeiro durante a preparação do medicamento?
A seringa com o medicamento foi identificada: nome do doente e medicamento, número da cama e horário?
Está disponível um protocolo com o volume para a reconstituição e/ou diluição dos medicamentos?
A prescrição médica indica o volume a ser usado para reconstituição e/ou diluição?
O enfermeiro ajusta o volume para a diluição do medicamento de acordo com as características do doente?
A prescrição médica indica o tempo para administrar os medicamentos de infusão lenta?
Há disponível protocolo que orienta o enfermeiro para o tempo mínimo de infusão dos medicamentos?
Foi preparada uma seringa com solução fisiológica 0,9% para realizar o <i>flushing</i> no cateter antes e após a administração dos medicamentos?
A bolsa de soro (fisiológico, ou glicose, etc) foi identificada com: nome do doente, descrição dos medicamentos adicionados e seus respectivos volumes, número de gotas para infusão?
Ao término de preparo do medicamento foi feita conferência dos 5 certos? (dose certa, medicamento certo, doente certo, via certa)

Administração de medicamentos e cuidados de manutenção:
O medicamento foi administrado imediatamente após o preparo? Se não, por quê?
Foi feita conferência do nome do doente? Ele foi chamado pelo nome antes de administrar o medicamento?
O doente foi informado do tipo de medicamento que seria administrado?
Foi solicitada autorização para administrar o medicamento?
O enfermeiro avaliou o sítio de inserção do cateter quanto à presença de sinais inflamatórios?
Qual a conduta do enfermeiro aquando da presença de sinais inflamatórios?
O cateter venoso foi lavado com alguma solução (<i>flushing</i>) <u>antes, entre e após</u> administrar os medicamentos?
Qual a solução usada para lavar o cateter? Qual o volume?
Há um protocolo para lavar o cateter venoso periférico?
O sítio de inserção foi avaliado quanto a sinais inflamatórios durante a administração dos medicamentos?

Observação participantes das práticas de enfermagem no processo de venosa periférica, na preparação e na administração da terapêutica endovenosa
- Remoção do cateter venoso periférico:
O que determina a retirada do cateter venoso periférico?
O doente foi informado da necessidade de retirar o cateter?
O doente foi posicionado de forma confortável para remover o cateter?
A posição do doente e do enfermeiro era confortável durante a remoção do cateter?
O ambiente era propício para realizar o procedimento? O ambiente estava tranquilo?
Outras pessoas solicitam o enfermeiro no momento de realizar os cuidados (retira a atenção do enfermeiro)?
Foi realizada alguma avaliação no sítio de inserção e áreas próximas? Qual? Como?
Foi identificado alguma complicação após remoção do cateter?
Foi realizada descrição dos motivos de retirada do cateter, reações do doente, características do local?

Apêndice B: Consentimento informado do doente – Fase 1

Eu, Luciene Muniz Braga (Enfermeira, doutoranda em Enfermagem - Universidade de Lisboa, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa), Pedro Parreira (Enfermeiro, doutor, professor da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) e Anabela Salgueiro Oliveira (Enfermeira, doutora, professora da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) estamos a realizar uma investigação intitulada: “*Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 1- Cateter venoso periférico e cateter central de inserção periférica: uma análise das práticas de enfermagem*” com o objetivo de: compreender as práticas no contexto do processo de punção venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa; identificar os fatores que influenciam as práticas de enfermagem no processo de punção de veias periféricas e na administração da terapêutica endovenosa (TEV); avaliar as complicações relacionadas com o processo de punção de veias periféricas e a administração da TEV; capacitar a equipa de enfermagem para otimizar os cuidados prestados aos doentes no processo de punção de veias periféricas e na administração da TEV.

Neste sentido, solicitamos sua participação, agradecendo desde já a sua colaboração. Assim, é pertinente esclarecer determinados aspetos que se pretendem cumprir:

Procedimento: um dos investigadores acompanhará a realização da punção venosa periférica, os cuidados de enfermagem diários realizados nos doentes com cateter venoso periférico e os resultados dessa assistência. A sua participação consiste em autorizar a observação do investigador o registro dos dados sobre a punção venosa e inserção dos cateteres venosos, sobre os cuidados de manutenção com os cateteres e os resultados relacionados ao uso dos cateteres venosos; e os cuidados de enfermagem durante a administração da TEV.

O uso da informação pretendida é exclusivamente para fins académicos e os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, preservando-se a identidade de todos os participantes. Nenhuma informação que o identifique será incluída. O seu nome, se necessário será substituído por um código. Depois de concluída a investigação, poderá ter acesso aos resultados através de consulta pública do relatório ou contatar os investigadores.

Riscos e desconfortos: não há previsão de riscos e/ou desconfortos físicos, emocionais ou colaterais potenciais.

Benefícios: Este estudo possibilitará uma reflexão sobre as práticas de enfermagem em

vigência no serviço, subsidiar a adoção de novas práticas de enfermagem em terapêutica endovenosa, de forma a minimizar as complicações e proporcionar uma assistência de enfermagem com segurança, qualidade e que promova o bem-estar do doente, para além de agregar valor às ações dos enfermeiros.

Alternativas: A sua participação é voluntária e só deve aceitá-la depois de devidamente esclarecido(a), podendo para isso colocar quaisquer questões. Se decidir colaborar, pedir-lhe-emos que assine uma folha (consentimento informado), onde confirma o seu acordo em participar. Tem sempre a opção de não ser observado, recusar responder a qualquer questão ou abandonar o estudo, o que não trará quaisquer consequências para si ou para seu tratamento. Continuará a receber os cuidados que necessita da mesma forma que atualmente.

Confidencialidade: Haverá garantia de sigilo no que se refere à confidencialidade dos sujeitos quanto a observação e análise documental. Somente os resultados relacionados ao objeto da investigação serão divulgados. Este estudo foi sujeito a aprovação pela Comissão de Ética para a Saúde dos CHUC.

Disponibilidade para esclarecimento de dúvidas: em caso de qualquer dúvida, preocupação ou esclarecimentos, agora ou em qualquer momento sobre o estudo, poderá nos contatar através do telemóvel: 915869879 (Luciene Muniz Braga).

Custos: Os participantes não terão qualquer custo para si decorrente da participação e não receberão qualquer espécie de reembolso/gratificação pela participação.

Esta investigação terá a coordenação da doutoranda Luciene Muniz Braga, do Prof. Doutor. Pedro Miguel Dinis dos Santos Parreira e da Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira.

Este termo de consentimento encontra-se registado na Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

O Termo de consentimento será impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com os investigadores e a outra ser-lhe-á fornecida.

O investigador principal,



Luciene Muniz Braga

CONSENTIMENTO INFORMADO- DOENTE

Declaro que, relativamente à investigação a desenvolver pela doutoranda Luciene Muniz Braga, pelo Prof. Doutor. Pedro Miguel Dinis dos Santos Parreira e Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira, com o título “*Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte I- Cateter venoso periférico e cateter central de inserção periférica: uma análise das práticas de enfermagem*” fui informado(a) sobre o âmbito, os objetivos, o procedimento, os riscos, os benefícios, as alternativas, a garantia de confidencialidade, a disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas, custos e carácter voluntário da minha participação.

Compreendi as explicações que me foram fornecidas, tendo lido e percebido o documento “Informação ao Participante”. Foi-me dada oportunidade para colocar questões que julguei necessárias, às quais obtive resposta satisfatória. Recebi uma cópia do Consentimento Informado e com a minha assinatura, aceito participar no estudo.

Assinatura do(a) Participante



Assinatura do investigador: Luciene Muniz Braga

Coimbra, ____/____/____

Coimbra, ____/____/____

Apêndice C: Guião de entrevista**Entrevistador:****Data:****Entrevistado:****Recursos:****Local de Realização:****Bloco 1 – Apresentação e legitimação da entrevista**

Objetivo	Atividade
-Realizar a apresentação do entrevistador; -Criar um ambiente propício à entrevista; -Explicar o desenvolvimento da entrevista.	-Apresentação do entrevistador. -Apresentação: tema, objetivos e estrutura da entrevista; previsão da duração; e confidencialidade. -Solicitar autorização para a gravação em áudio da entrevista. -Oportunizar espaço para esclarecimento de dúvidas e a possibilidade de interromper a entrevista a qualquer momento.

Bloco 2 – Práticas de enfermagem no processo de punção de veias e na administração da terapêutica endovenosa

Objetivos: Obter dados sobre as práticas de enfermagem vigentes no serviço no processo de punção de veias periféricas e na administração da terapêutica endovenosa.	
Questões	Indutores
-Fale sobre os procedimentos ou protocolos sobre a punção venosa periférica que direcionam as práticas de enfermagem neste serviço; -E na administração da terapêutica endovenosa.	- Quais procedimentos foram elaborados pelos enfermeiros do serviço? Quais, quando? - Em que aspetos esses procedimentos são seguidos? Cite-me exemplos, por favor. - Em quais aspetos esses procedimentos não são cumpridos? Cite-me exemplos, por favor. - O que influencia o não cumprimento dos procedimentos? Quais as limitações?
-Fale como são geridas as práticas de enfermagem, nas situações de ausência de uma norma ou procedimento.	-Como os enfermeiros orientam suas práticas? -Como são fundamentadas as práticas? -Como as dúvidas são resolvidas?
-Conte-me como são tomadas as decisões sobre o tipo de cateter venoso a ser usado no doente.	-Quais os parâmetros para essa escolha? -Qual o papel do enfermeiro? -Quem escolhe o tipo de cateter?

Bloco 3 – Práticas de enfermagem, fatores intervenientes e a segurança do doente no processo de punção de veias e na administração da terapêutica endovenosa

Objetivos: Obter dados sobre os fatores que influenciam as práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de veias periféricas e na administração da terapêutica endovenosa.	
Questões	Indutores
-Fale sobre as dificuldades que se colocam ao enfermeiro à realização de um acesso venoso seguro; E na administração da terapêutica endovenosa.	-Cite exemplos de dificuldades, obstáculos, ou constrangimentos organizacionais se colocam à realização de um acesso venoso seguro. -E na administração da terapêutica endovenosa.
-Conte-me alguma situação que você sentiu algum constrangimento ou pressão no processo de punção venosa; E na administração da terapêutica endovenosa.	-Que tipo de pressões o enfermeiro é sujeito, desde a preparação até administração da terapêutica que poderá influenciar na segurança do doente? -Quer relatar alguma situação?
-Fale sobre como a segurança do doente é discutida e divulgada na instituição.	-Quais são as políticas institucionais associadas à segurança do doente? -Quais são os programas existentes? -Como esses programas são divulgados? -Como essas políticas influenciam ou direcionam as práticas de enfermagem na terapêutica endovenosa?
-Fale sobre as práticas de enfermagem na punção venosa periférica que visam a segurança do doente. E na administração da terapêutica endovenosa.	- Cite-me exemplos.
-Conte-me como o número de elementos da equipa de enfermagem proporciona uma prática de enfermagem segura.	-Como é a distribuição dos enfermeiros nos três turnos de trabalho? -Como a integração dos novos elementos tem beneficiado a prática de enfermagem? -Cite exemplos, por favor.

Bloco 4 – Síntese, reflexão e agradecimento

Objetivos: Proporcionar um momento de reflexão, análise da entrevista e agradecimentos	
Questão	Indutores
-Quer acrescentar alguma informação ou falar sobre outros aspetos que não tenham sido aqui discutidos?	-Gostaria de acrescentar alguma coisa? -Agradecer a participação

Apêndice D: Consentimento informado do enfermeiro – Fase 1

Eu, Luciene Muniz Braga (Enfermeira, doutoranda em Enfermagem- Universidade de Lisboa – Escola Superior de Enfermagem de Lisboa), Pedro Parreira (Enfermeiro, doutor, professor da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) e Anabela Salgueiro Oliveira (Enfermeira, doutora, professora da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) estamos a realizar uma investigação intitulada: *“Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 1- Cateter venoso periférico e cateter central de inserção periférica: uma análise das práticas de enfermagem”*. Os objetivos são: compreender as práticas no contexto do processo de punção venosa periférica e na administração da terapêutica endovenosa; identificar os fatores que influenciam as práticas de enfermagem no processo de punção de veias periféricas e na administração da terapêutica endovenosa (TEV); avaliar as complicações relacionadas com o processo de punção de veias periféricas e a administração da terapêutica endovenosa; capacitar a equipa de enfermagem para otimizar os cuidados prestados aos doentes no processo de punção de veias periféricas e na administração da TEV.

Neste sentido, estamos a solicitar a sua participação no estudo, agradecendo desde já a sua colaboração. Assim, é pertinente esclarecer determinados aspetos:

Procedimento: 1) Será acompanhado(a) por um dos investigadores durante a realização da punção periférica, preparo e administração da TEV e dos cuidados de enfermagem diários aos doentes com cateter venoso periférico.

2) Será convidado(a) a participar num grupo de trabalho para discussão e reflexão sobre as práticas de enfermagem no processo de punção de vasos periféricos e na administração da TEV, tendo em vista as complicações e práticas de enfermagem aquando do processo de punção de vasos periféricos e administração da TEV; participar na elaboração de protocolos quando pertinente para subsidiar e padronizar os cuidados de enfermagem na inserção, administração e vigilância da TEV. Para esta etapa será disponibilizado referencial teórico como apoio aos enfermeiros e terá o suporte da investigadora.

3) Será convidado(a) a participar de uma entrevista onde lhe serão solicitadas algumas informações gerais sobre si e as práticas de enfermagem no processo de punção de vasos periféricos e na administração da TEV. A entrevista será realizada pelos próprios investigadores, no seu local de trabalho com privacidade e em horário previamente agendado consigo, de acordo com sua disponibilidade. O tempo previsto para responder é

sensivelmente 20-30 minutos. A entrevista será gravada, transcrita para papel e posteriormente analisada pela investigadora do estudo;

4) Será solicitado(a) a implementar o protocolo de cuidados de enfermagem elaborado pelos enfermeiros. Nesta etapa os pesquisadores estarão disponíveis para assessoria e/ou esclarecimento de dúvidas.

As atividades ocorrerão em dias e horários previamente acordados com a chefia.

O uso da informação pretendida é exclusivamente para fins académicos e os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, preservando-se a identidade de todos os participantes. Nenhuma informação que o identifique será incluída na parte escrita da sua entrevista ou observação. O seu nome e de outras pessoas que mencione serão substituídos por um código. Depois de concluída a investigação, poderá ter acesso aos seus resultados através de consulta pública do relatório ou contatar o investigador diretamente;

Riscos e desconfortos: Não há previsão de riscos e/ou desconfortos físicos, emocionais ou colaterais potenciais.

Benefícios: Este estudo possibilitará uma reflexão sobre as práticas de enfermagem em vigência no serviço, com possibilidade de subsidiar a adoção de novas práticas de enfermagem em TEV, de forma a minimizar as complicações e proporcionar uma assistência de enfermagem com segurança, qualidade e que promova o bem-estar do doente, para além de agregar valor às ações dos enfermeiros.

Alternativas: A sua participação é voluntária e só deve aceitá-la depois de devidamente esclarecido(a), podendo para isso colocar quaisquer questões. Se decidir colaborar, pedir-lhe-emos que assine uma folha (consentimento informado), onde confirma o seu acordo em participar. Tem sempre a opção de não ser entrevistado e observado, recusar responder a qualquer questão ou parar a entrevista quando quiser, abandonar o estudo, o que não trará quaisquer consequências para si.

Confidencialidade: Haverá garantia de sigilo no que se refere à confidencialidade dos sujeitos quanto à entrevista, observação participante e análise documental. Somente os resultados relacionados ao objeto da investigação serão divulgados. As gravações serão cuidadosamente guardadas e no final apagadas. Este estudo foi sujeito a aprovação pela Comissão de Ética para a Saúde dos CHUC.

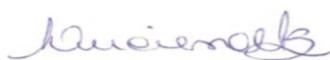
Disponibilidade para esclarecimento de dúvidas: em caso de qualquer dúvida, preocupação ou esclarecimentos, agora ou em qualquer momento sobre o estudo, poderá nos contatar através do telemóvel: 915869879 (Luciene Muniz Braga).

Custos: O participante na investigação não terá qualquer custo para si decorrente da participação e não receberá qualquer espécie de reembolso/gratificação pela participação.

Esta investigação terá a coordenação da doutoranda Luciene Muniz Braga, do Prof. Doutor Pedro Miguel Dinis dos Santos Parreira e da Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira.

Este termo de consentimento encontra-se registado na Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e será impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com os investigadores e a outra ser-lhe-á fornecida.

O investigador principal,



Luciene Muniz Braga

CONSENTIMENTO INFORMADO- ENFERMEIRO

Declaro que, relativamente à investigação a desenvolver pela doutoranda Luciene Muniz Braga, pelo Prof. Doutor Pedro Parreira e Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira, com o título “*Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 1- Cateter venoso periférico e cateter central de inserção periférica: uma análise das práticas de enfermagem*” fui informado(a) sobre os objetivos, o procedimento, os riscos, os benefícios, as alternativas, a garantia de confidencialidade, a disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas, custos e o caráter voluntário da minha participação.

Compreendi as explicações que me foram fornecidas, tendo lido e percebido o documento “Informação ao Participante”. Foi-me dada a oportunidade de colocar questões que julguei necessárias e obtive resposta satisfatória. Recebi uma cópia do Consentimento Informado e com a minha assinatura aceito participar no estudo e autorizo a gravação em áudio da entrevista.

Assinatura do(a) Participante
Braga



Assinatura do investigador: Luciene Muniz

Coimbra, ____/____/____

Coimbra, ____/____/____

Apêndice F: Registo da inserção e remoção do cateter venoso periférico

Código do participante:

Data e horário da punção venosa	Data e horário da punção venosa
Local anatómico da inserção do CVP 1. Dorso mão 2. Flexura 3. Antebraço 4. Braço 5. Membro inferior-pé	Local anatómico da inserção do CVP 1. Dorso mão 2. Flexura 3. Antebraço 4. Braço 5. Membro inferior-pé
Calibre do CVP 1. 14G 2. 16G 3. 18G 4. 20G 5. 22G 6. 24G	Calibre do CVP 1. 14G 2. 16G 3. 18G 4. 20G 5. 22G 6. 24G
Número de tentativas de punções venosas	Número de tentativas de punções venosas
Penso utilizado para fixar o CVP 1. Adesivo não estéril 2. Película transparente estéril 3. Adesivo não estéril + película transparente estéril 4. Película transparente estéril + adesivo não estéril	Penso utilizado para fixar o CVP 1. Adesivo não estéril 2. Película transparente estéril 3. Adesivo não estéril + película transparente estéril 4. Película transparente estéril + adesivo não estéril
Data e horário da remoção do CVP	Data e horário da remoção do CVP
Motivo da remoção do CVP 1. Término do tratamento 2. Obstrução 3. Remoção acidental do catéter 4. Outros motivos: _____ 5. Infiltração	Motivo da remoção do cateter 1. Término do tratamento 2. Obstrução 3. Remoção acidental do catéter 4. Outros motivos: _____ 5. Infiltração
-Pele pálida -Pele fria ao toque -Pele pálida, translúcida -Pele tensa, com perda de fluidos -Pele descorada, com hematoma e edema	-Pele pálida -Pele fria ao toque -Pele pálida, translúcida -Pele tensa, com perda de fluidos -Pele descorada, com hematoma e edema
-Edema < 2,5cm em qualquer direção -Edema entre 2,5 e 15cm em qualquer direção -Edema extenso > 15cm em qualquer direção -Edema depressível (sinal Godet +)	-Edema < 2,5cm em qualquer direção -Edema entre 2,5 e 15cm em qualquer direção -Edema extenso > 15cm em qualquer direção -Edema depressível (sinal Godet +)
-Sem dor -Com dor -Dor leve a moderada -Dor moderada a severa	-Sem dor -Com dor -Dor leve a moderada -Dor moderada a severa
-Possível diminuição da sensibilidade -Comprometimento circulatório -Infiltração de medicamentos -Infiltração de sangue ou derivados	-Possível diminuição da sensibilidade -Comprometimento circulatório -Infiltração de medicamentos -Infiltração de sangue ou derivados
6. Flebite	6. Flebite
-Edema	-Edema
-Eritema no local do catete	-Eritema no local do catete
-Rubor ao longo do percurso da veia	-Rubor ao longo do percurso da veia
-Dor no local do cateter	-Dor no local do cateter
-Sem dor	-Sem dor
-Cordão venoso palpável < 2,5 cm	-Cordão venoso palpável < 2,5 cm
-Cordão venoso palpável > 2,5 cm	-Cordão venoso palpável > 2,5 cm
-Drenagem purulenta	-Drenagem purulenta
7 – Infecção	7 – Infecção
-Dor - Calor local - Eritema	-Dor - Calor local - Eritema
-Febre (>38.0°C)	-Febre (>38.0°C)
- Secreção purulenta no local da inserção do cateter	- Secreção purulenta no local da inserção do cateter
- Cultura semi quantitativa com mais de 15 colônias	- Cultura semi quantitativa com mais de 15 colônias

Apêndice G: Questionário sobre os cuidados de enfermagem ao doente na inserção do cateter venoso central de inserção periférica – PICC e nos cuidados de manutenção e vigilância

Prezado enfermeiro, por favor responda as questões abaixo marcando com um “X” à frente da questão. Marque a primeira coluna (NÃO), quando não concordar com a afirmativa, ou marque na segunda coluna (SIM), quando concordar com a afirmativa sobre os cuidados de enfermagem com um doente na inserção do PICC, nos cuidados de manutenção e na remoção deste cateter.

Parte 1: Cuidados de enfermagem com um doente na inserção, manutenção e remoção do PICC	NÃO (0)	SIM (1)
1 – A preparação da pele para a inserção do PICC deverá ser realizada com antisséptico no local a ser puncionado no sentido contrário dos pelos		
2 – Retirar os pelos do local de inserção do PICC caso possa dificultar a sua fixação		
3- Para inserção do PICC em adultos o enfermeiro deve selecionar um calibre de 2 a 3 french		
4- A inserção do PICC em adultos o enfermeiro deve ser com um calibre de 4 a 6 french		
5- A inserção do PICC em adultos o enfermeiro deve ser com um calibre de 7 a 8 french		
6 – Para verificar a quantidade de cateter a ser introduzido deve-se medir a distância entre o ponto de inserção do cateter seguindo o trajeto da veia, até a extremidade da articulação da clavícula com o externo, caso o local de inserção seja em veias do membro superior		
7 – Para verificar a quantidade de cateter a ser introduzido deve-se medir a distância entre o ponto de inserção do cateter seguindo o trajeto da veia, até o apêndice xifoide, caso o local de inserção seja em veias do membro superior ou pescoço.		
8 – O PICC deverá ser inserido numa sala cirúrgica		
9 – O PICC não está indicado para doentes a realizarem nutrição parenteral, medicação vasoativa como dopamina e quimioterápicos		
10 – O PICC é indicado para doentes que estejam a realizar qualquer medicação endovenosa por mais de uma semana		
11 – O PICC é indicado para os doentes que necessitem de medicação vasoativas, drogas irritantes ou vesicantes, com $\text{pH} \leq 5$ ou ≥ 9		
12 – O PICC poderá ser inserido em doentes com plaquetas ≤ 20 mil		
13 – O PICC é indicado para uso de no máximo 21 dias		
14 – O PICC poderá permanecer no doente por meses, até anos		
15 – A ponta do PICC deverá ser posicionada na veia cava superior		
16 – A ponta do PICC deverá ser posicionada no átrio direito		
17 - O penso recomendado para fixação do PICC é a película transparente		
18 - O penso recomendado para fixação do PICC é o adesivo		
19 – É recomendado fixar o PICC com um ponto de sutura no sítio de inserção		
20 – Nos cateteres PICC menores que 4 french não é recomendado administrar sangue		

Parte 1: Cuidados de enfermagem com um doente na inserção, manutenção e remoção do PICC	NÃO (0)	SIM (1)
21 – O PICC que não estiver a ser usado para infusão contínua de medicação poderá ser heparinizado		
22 – O PICC não é recomendado para uso no domicílio		
23 – Recomenda-se usar somente seringas de 1 ou 3 ml para administrar medicamentos no PICC		
24 – Recomenda-se usar somente seringas de 10 ou 20 ml para administrar medicamentos no PICC		
25 – Em caso de obstrução recomenda-se retirar o PICC, ou seja, não realizar manobras na tentativa de desobstrução		
26 – Em caso de obstrução recomenda-se desobstruir utilizando a técnica de aspiração com torneira de três vias, uma seringa 10 ml e uma de 5ml		
27 – Realizar raio X semanalmente para confirmar posicionamento da ponta do PICC		
28 - O CCIP deverá ser removido com movimentos firmes e de forma rápida		
29 – Recomenda-se recolher a ponta distal de todos os PICC e enviar para cultura		
30 – Deve-se realizar o penso no local onde foi removido o PICC		

Parte 2: Caracterização do enfermeiro
Sexo: ____ 1 - Homem ____ 2-Mulher Idade: _____ anos
- Tempo de conclusão da licenciatura em enfermagem: _____ anos
- Tempo de trabalho nesta unidade: _____ anos
- Outras formações que tenha participado: _____ _____ _____
- Tempo conclusão da formação: _____ anos

Apêndice H: Consentimento informado do enfermeiro – Fase 2

Eu, Luciene Muniz Braga (Enfermeira, doutoranda em Enfermagem- Universidade de Lisboa – Escola Superior de Enfermagem de Lisboa), Pedro Parreira (Enfermeiro, doutor, professor da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) e Anabela Salgueiro Oliveira (Enfermeira, doutora, professora da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) estamos a realizar um estudo de investigação intitulado: “*Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 2 - Efetividade dos cuidados de enfermagem em adultos com recurso à utilização de cateteres: estudo comparativo entre cateter venoso periférico e cateter venoso central de inserção periférica*”. Os objetivos deste estudo são: analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP; avaliar os resultados das práticas de enfermagem quanto ao: número de cateteres necessários para completar o tratamento endovenoso, número de punções venosas necessárias para inserção do cateter durante o período de tratamento endovenoso dos doentes, incluindo falhas na punção; compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após implementação do PICC.

Neste sentido, estamos a solicitar a sua participação no estudo, agradecendo desde já a sua colaboração. Assim, é pertinente esclarecer determinados aspetos que se pretendem cumprir:

Procedimento: 1) acompanhar a realização da inserção do PICC, os cuidados de enfermagem diários com o PICC e com o cateter venoso periférico e os resultados dessa assistência. A sua participação consiste em autorizar a observação do investigador aquando da realização dos cuidados com os doentes e auxiliar no registo dos dados sobre a inserção e remoção desses cateteres; 2) será convidado(a) participar de uma entrevista que tem como objetivo compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem com o uso do PICC. A entrevista será realizada pelos próprios investigadores, no seu local de trabalho com privacidade e em horário previamente agendado consigo, de acordo com sua disponibilidade. O tempo previsto para responder é sensivelmente 20-30 minutos. A entrevista será gravada, transcrita e posteriormente analisada.

O uso da informação pretendida é exclusivamente para fins académicos e os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, preservando-se a identidade de todos os participantes. Nenhuma informação que o identifique será incluída na parte escrita da sua entrevista. O seu nome e de outras pessoas que mencione serão substituídos por uma letra e

um número. Depois de concluída a investigação, poderá ter acesso aos resultados através de consulta pública do relatório ou contactar o investigador diretamente.

Riscos e desconfortos: Não há previsão de riscos e/ou desconfortos físicos, emocionais ou colaterais potenciais.

Benefícios: Este estudo possibilitará uma reflexão sobre mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem com a utilização do PICC.

Alternativas: A sua participação é voluntária e só deve aceitá-la depois de devidamente esclarecido(a), podendo para isso colocar quaisquer questões. Se decidir colaborar, pedir-lhe-emos que assine a folha do consentimento informado, no final deste documento, onde confirma o seu acordo em participar. Tem sempre a opção de não ser entrevistado, recusar responder a qualquer questão ou parar a entrevista quando quiser, abandonar o estudo, o que não trará quaisquer consequências para si.

Confidencialidade: Haverá garantia de sigilo no que se refere à confidencialidade dos sujeitos quanto à entrevista. Somente os resultados relacionados ao objeto da investigação serão divulgados. As gravações serão cuidadosamente guardadas e no final apagadas. Este estudo foi sujeito a aprovação pela Comissão de Ética para a Saúde do CHUC.

Disponibilidade para esclarecimento de dúvidas: em caso de qualquer dúvida, preocupação ou esclarecimentos, agora ou em qualquer momento sobre o estudo, poderá nos contactar através do telemóvel: 915869879 (Luciene Muniz Braga).

Custos: não terá qualquer custo para si decorrente da participação e não receberá qualquer espécie de reembolso/gratificação pela participação.

Esta investigação terá a coordenação da doutoranda Luciene Muniz Braga, do Prof. Doutor Pedro Miguel Dinis dos Santos Parreira e da Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira.

Este termo de consentimento encontra-se registado na Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e será impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com os investigadores e a outra ser-lhe-á fornecida.

O investigador principal,



Luciene Muniz Braga

CONSENTIMENTO INFORMADO- ENFERMEIRO

Declaro que, relativamente à investigação a ser desenvolvida pela doutoranda Luciene Muniz Braga, pelo Prof. Doutor Pedro Miguel Parreira e Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira, com o título “*Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 2 - Efetividade dos cuidados de enfermagem em adultos com recurso à utilização de cateteres: estudo comparativo entre cateter venoso periférico e cateter venoso central de inserção periférica*”, fui informado(a) sobre os objetivos, o procedimento, os riscos, os benefícios, as alternativas, a garantia de confidencialidade, a disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas, custos e o carácter voluntário da minha participação.

Compreendi as explicações que me foram fornecidas, tendo lido e percebido o documento “*Informação ao Participante*”. Foi-me dada a oportunidade de colocar questões que julguei necessárias e obtive resposta satisfatória. Recebi uma cópia do Consentimento Informado e com a minha assinatura, aceito participar no estudo e autorizo a gravação áudio da entrevista.

Assinatura do(a) Participante

Coimbra, ____/____/____



Assinatura do investigador: Luciene Muniz Braga

Coimbra, ____/____/____

Apêndice I: Registo da inserção, remoção e intercorrências com o doente portador de PICC

DATA INSERÇÃO:		Código do doente:	
MOTIVO DO INTERNAMENTO DO DOENTE:			
ANTECEDENTES DO DOENTE:			
INDICAÇÃO PARA INSERÇÃO DO PICC NO DOENTE:	<input type="checkbox"/> TEV >7 dias	<input type="checkbox"/> Medicamento pH <5 ou >9	
	<input type="checkbox"/> Medicamento irritante e/ou vesicante	<input type="checkbox"/> Dificil acesso venoso com punções repetidas	
	<input type="checkbox"/> Doente obeso que dificulta a punção venosa	<input type="checkbox"/> Doente com edema que dificulta a punção venosa	
	Outra:		
FABRICANTE:			
CALIBRE DO CATETER:	<input type="checkbox"/> 3FR <input type="checkbox"/> 4FR <input type="checkbox"/> 5FR <input type="checkbox"/> 6FR		
VEIA DE INSERÇÃO:	<input type="checkbox"/> Basílica <input type="checkbox"/> Cefálica <input type="checkbox"/> Braquial <input type="checkbox"/> Axilar	<input type="checkbox"/> Direita <input type="checkbox"/> Esquerda	
Nº DE TENTATIVAS DE PUNÇÃO VENOSA:	<input type="checkbox"/> 1 vez <input type="checkbox"/> 2 vezes <input type="checkbox"/> 3 vezes		
DIFICULDADE PARA INSERÇÃO:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual:		
INTERCORRÊNCIAS DURANTE A INSERÇÃO:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual:		
MÉTODO AVALIAÇÃO POSICIONAMENTO PICC:	<input type="checkbox"/> ECG intracavitário Onda P: <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Não avaliado <input type="checkbox"/> Raio X		
PENSO:	<input type="checkbox"/> Película transparente estéril <input type="checkbox"/> Convencional (compressa estéril + fita adesiva)		
PROFISSIONAL QUE FEZ A INSERÇÃO:	Código:		

Remoção do PICC

DATA DA REMOÇÃO:	HORA:		
MOTIVO DA REMOÇÃO:	<input type="checkbox"/> Término da terapêutica EV <input type="checkbox"/> Exteriorização <input type="checkbox"/> Obstrução <input type="checkbox"/> Suspeita infeção		
	<input type="checkbox"/> Fratura <input type="checkbox"/> Indicação de outro CVC <input type="checkbox"/> Óbito não relacionado ao PICC		
	<input type="checkbox"/> Outros motivos:		
PONTA PICC ENCAMINHADA PARA CULTURA:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Motivo:	Resultado:

Intercorrências com o doente:

Apêndice J: Caracterização do doente e da terapêutica endovenosa utilizada no CVP ou no PICC

Variáveis sociodemográficas	Código do doente	Género: 0 – Masc 1 - Fem	Idade:
	Data do internamento:	Data alta/ transferência:	Motivo alta ou transferência:
Variáveis do Internamento	Motivo do internamento:		
	Antecedentes/Doenças pré-existentes:		
	Grau de dependência do doente para as atividades de autocuidado	0- Independente 1 -Reduzida dependência 2 -Moderada dependência 3 - Totalmente dependente	
Variáveis Clínicas	Estado de consciência do doente	0 – Consciente 1 – Confusão 2 – Agitação 3 - Confusão/agitação	
	Nome do medicamento em uso por : ____ CVP ____ PICC	Data Início	Data Término
Variáveis dos Medicamentos			

Recolha de sangue para análise por punção venosa periférica ou PICC

Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
Nº de tentativas punção venosa ^a :	Nº de tentativas punção venosa:			
Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:
Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:	Nº de tentativas punção venosa:

Nota. ^aRegistrar o número de tentativas de punção venosa periférica realizadas com uso de agulha ou cateter venoso para a recolha de sangue; registrar o zero (00) quando a recolha de sangue ocorrer pelo PICC.

Apêndice K: Consentimento informado do doente - Fase 2

Eu, Luciene Muniz Braga (Enfermeira, doutoranda em Enfermagem - Universidade de Lisboa- Escola Superior de Enfermagem de Lisboa), Pedro Parreira (Enfermeiro, doutor, professor da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra), e Anabela Salgueiro Oliveira (Enfermeira, doutora, professora da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra) estamos a realizar uma investigação intitulada: *“Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 2 - Efetividade dos cuidados de enfermagem em adultos com recurso à utilização de cateteres: estudo comparativo entre cateter venoso periférico e cateter venoso central de inserção periférica”*.

Os objetivos deste estudo são: analisar a taxa de incidência de complicações nos doentes portadores de PICC comparativamente àqueles com CVP; avaliar os resultados das práticas de enfermagem quanto ao: número de cateteres necessários para completar o tratamento endovenoso, número de punções venosas necessárias para inserção do cateter durante o período de tratamento endovenoso dos doentes, incluindo falhas na punção; compreender as mudanças ocorridas nas práticas de enfermagem após implementação do PICC.

Neste sentido, estamos a solicitar-lhe a sua participação no estudo, agradecendo desde já a sua colaboração. Assim, é pertinente esclarecer, determinados aspetos que se pretendem cumprir:

Procedimento: um dos investigadores acompanhará a inserção do cateter, os cuidados de enfermagem diários realizados pelos enfermeiros nos doentes e os resultados dessa assistência. Sua participação consiste em autorizar a observação do investigador e o registro dos dados sobre a punção venosa e inserção dos cateteres venosos, sobre os cuidados de manutenção com os cateteres e os resultados relacionados ao uso dos cateteres venosos.

O uso da informação pretendida é exclusivamente para fins académicos e os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, preservando-se a identidade de todos os participantes. Nenhuma informação que o identifique será incluída na observação. O seu nome não será identificado e os seus dados serão identificados por um código. Depois de concluída a investigação, poderá ter acesso aos seus resultados através de consulta pública do relatório ou contactar diretamente o investigador.

Riscos e desconfortos: não há previsão de riscos e/ou desconfortos físicos, emocionais ou colaterais potenciais, uma vez que se trata de um estudo observacional, não havendo nenhuma interferência do investigador nas práticas de enfermagem.

Benefícios: Este estudo possibilitará uma reflexão sobre as práticas de enfermagem do serviço, com possibilidade de subsidiar melhorias na qualidade da assistência de enfermagem em terapêutica endovenosa, com vistas à segurança e o bem-estar do doente.

Alternativas: a sua participação é voluntária e só deve aceitá-la depois de devidamente esclarecido(a), podendo para isso colocar quaisquer questões. Se decidir colaborar, pedir-lhe-emos que assine uma folha (consentimento informado), onde confirma o seu acordo em participar. Tem sempre alternativa de não ser observado, recusar responder a qualquer questão ou abandonar o estudo, o que não trará quaisquer consequências para si ou para seu tratamento. Continuará a receber os cuidados que necessita e será acompanhado da mesma forma que tem sido, ou seja, esta investigação não irá alterar em nada os cuidados que lhe são oferecidos atualmente.

Confidencialidade: Haverá garantia de sigilo no que se refere à confidencialidade dos sujeitos quanto à observação participante e análise documental. Somente os resultados relacionados ao objeto da investigação serão divulgados. Este estudo foi sujeito à aprovação pela Comissão de Ética para a Saúde dos CHUC.

Disponibilidade para esclarecimento de dúvidas: em caso de qualquer dúvida, preocupação ou esclarecimentos, agora ou em qualquer momento sobre o estudo, poderá contactar os investigadores através do telemóvel: 915869879 (Luciene Muniz Braga).

Custos: O participante na investigação não terá qualquer custo para si decorrente da participação e não receberá qualquer espécie de reembolso/gratificação pela participação.

Esta investigação terá a coordenação do Prof. Doutor. Pedro Miguel Dinis dos Santos Parreira, da Profa. Luciene Muniz Braga e da Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira.

Este termo de consentimento encontra-se registado na Comissão de Ética em Pesquisa do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. O Termo de consentimento está em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com os investigadores e a outra ser-lhe-á fornecida.

O investigador principal,



Luciene Muniz Braga

CONSENTIMENTO INFORMADO- DOENTE

Declaro que, relativamente à investigação a ser desenvolvida pela doutoranda Luciene Muniz Braga, pelo Prof. Doutor Pedro Miguel Parreira e Profa. Doutora Anabela Salgueiro Oliveira, com o título “*Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa: Parte 2 - Efetividade dos cuidados de enfermagem em adultos com recurso à utilização de cateteres: estudo comparativo entre cateter venoso periférico e cateter venoso central de inserção periférica*”, fui informado(a) sobre os objetivos, o procedimento, os riscos, os benefícios, as alternativas, a garantia de confidencialidade, a disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas, custos e carácter voluntário da minha participação.

Compreendi as explicações que me foram fornecidas, tendo lido e percebido o documento “*Informação ao Participante*”. Foi-me dada oportunidade para colocar questões que julguei necessárias, às quais obtive resposta satisfatória. Recebi uma cópia do Consentimento Informado e com a minha assinatura, aceito participar no estudo.

Assinatura do(a) Participante



Assinatura do investigador: Luciene Muniz Braga

Coimbra, ____/____/____

Coimbra, ____/____/____

Apêndice L: Guião grupo focal

Entrevistador:

Data:

Hora:

Moderador:

Local de Realização:

Bloco 1 – Contextualização

Objetivos: Contextualizar o estudo em curso; explicar o desenvolvimento do grupo focal.

Atividade

-Apresentação do entrevistador e do moderador; do tema, objetivos e estrutura do grupo focal; previsão da duração; e confidencialidade.

-Solicitar autorização para a gravação em áudio.

Oportunizar espaço para esclarecimento de dúvidas.

Bloco 2 – Exploração

Objetivos: Compreender as mudanças ocorridas nas práticas após implantação do PICC.

Questão	Indutores
- Gostaria que me falassem sobre as mudanças que ocorreram nas práticas de enfermagem relativas aos cuidados de enfermagem nos doentes com PICC.	-Quais foram as mudanças nas práticas dos enfermeiros após implantação dos cuidados de enfermagem nos doentes com PICC neste serviço? -Se houveram benefícios, cite-me exemplos. -Quais dificuldades os enfermeiros perceberam com a utilização do PICC? Cite-me exemplos, por favor. -Como essas dificuldades foram geridas/superadas? -Quais foram os fatores facilitadores? -Quais foram as mudanças para os doentes? -O que consideram acerca dos procedimentos elaborados pelos enfermeiros durante as oficinas?

Bloco 3 – Síntese, reflexão e agradecimento

Objetivos: Proporcionar um momento de reflexão, análise da entrevista e agradecimentos

Questão	Indutores
-Quer acrescentar alguma informação ou falar sobre outros aspetos que não tenham sido aqui discutidos?	-Gostaria de acrescentar alguma coisa? -Agradecer a participação.

Apêndice M: Variáveis transformadas em *dummy* para fins estatísticos

Tabela 1

Variáveis transformadas em *dummy*

Variáveis de resultado	Valores
Dor na inserção durante a administração de fluidos	0 e 1
Flebite	0 e 1
Hematoma	0 e 1
Infiltração	0 e 1
Obstrução	0 e 1
Remoção acidental do CVP	0 e 1
Saída fluido pelo local de inserção do CVP	0 e 1
Variáveis independentes	
Variável sociodemográfica	
Sexo: masculino e feminino	0 e 1
Variáveis do internamento	
Patologias infecciosas	0 e 1
Patologias metabólicas	0 e 1
Patologias renais	0 e 1
Patologias respiratórias	0 e 1
Patologias cardíacas	0 e 1
Patologias gastrointestinais	0 e 1
Patologias hepáticas	0 e 1
Estudo diagnóstico	0 e 1
Variáveis clínicas	
Doença de base/pré-existentes	
Hipertensão arterial	0 e 1
Diabetes mellitus	0 e 1
Patologias metabólicas	0 e 1
Patologias renais	0 e 1
Patologias cardíacas	0 e 1
Patologias respiratórias	0 e 1
Patologias neurológicas	0 e 1
Cancro	0 e 1
Grau de dependência do doente	
Independente; Reduzido ou moderado; Total dependência	0, 1 e 2
Estado de consciência do doente	
Confusão	0 e 1
Agitação	0 e 1

(continua)

Tabela 1 (continuação)
Variáveis transformadas em *dummy*

Variáveis relativas aos medicamentos	Valores
Uso de antimicrobianos	0 e 1
Amicacina	0 e 1
Amoxicilina/ácido clavulânico	0 e 1
Azitromicina	0 e 1
Cefotaxima	0 e 1
Cefoxitina	0 e 1
Cefuroxima	0 e 1
Clindamicina	0 e 1
Ceftriaxona	0 e 1
Ciprofloxacina	0 e 1
Gentamicina	0 e 1
Fluconazol	0 e 1
Levofloxacina	0 e 1
Linezolida	0 e 1
Meropenem	0 e 1
Piperacilina/tazobactam	0 e 1
Vancomicina	0 e 1
Expetorante	
Acetilcisteína	0 e 1
Antiarrítmico	
Amiodarona	0 e 1
Antiasmático e broncodilatador	
Aminofilina	0 e 1
Diurético	
Furosemida	0 e 1
Corticosteroide	
Hidrocortisona	0 e 1
Antiácido	
Pantoprazol	0 e 1
Perfusão	0 e 1
Solução de correção iónica com KCl	
Perfusão/hidratação	0 e 1
Hemoderivados	0 e 1

(continua)

Tabela 1 (continuação)
Variáveis transformadas em *dummy*

Variáveis do cateter venoso periférico	Valores
Segmento anatômico	0 e 1
Dorso mão	0 e 1
Flexura	0 e 1
Antebraço	0 e 1
Braço	0 e 1
Membro inferior - Pé	0 e 1
Calibre do cateter	
14G	0 e 1
16G	0 e 1
18G	0 e 1
20G	0 e 1
22G	0 e 1
24G	0 e 1
Penso usado para fixação do CVP	
Adesivo	0 e 1
Película transparente	0 e 1

Apêndice N: Variáveis da modelação logística multivariada

Tabela 1

Resultado do ajuste do modelo de regressão da flebite

Grupo	Variáveis	Flebite		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Sociodemográfico	Sexo					
	Feminino	20 (38.5) ^a	32 (61.5) ^a	1.28	[.59, 2.81]	.533
	Masculino	19 (32.8) ^a	39 (67.2) ^a	1.00		
	Idade do doente					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	83 (78.0, 89.0) ^b	80 (76.0, 86.0) ^b	1.03	[.99, 1.08]	.101
	Tempo de internamento					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	14 (10.0, 23.0) ^b	8 (5.0, 10.0) ^b	1.13	[1.06, 1.20]	< .001
	Motivo do internamento					
	Patologia respiratória					
	Sim	4 (30.8) ^a	9 (69.2) ^a	.79	[.23, 2.74]	.707
	Não	35 (36.1) ^a	62 (63.9) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	7 (53.8) ^a	6 (46.2) ^a	2.37	[.74, 7.63]	.148
	Não	32 (33.0) ^a	65 (67.0) ^a	1		
	Patologia renal					
	Sim	3 (21.4) ^a	11 (78.6) ^a	.46	[.12, 1.74]	.249
	Não	36 (37.5) ^a	60 (62.5) ^a	1		
Internamento	Patologia gastrointestinal					
	Sim	2 (28.6) ^a	5 (71.4) ^a	.71	[.13, 3.86]	.695
	Não	37 (35.9) ^a	66 (64.1) ^a	1		
	Patologia hepática					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	39 (35.8) ^a	70 (64.2) ^a			
	Estudo diagnóstico					
	Sim	2 (50.0) ^a	2 (50.0) ^a	1.87	[.25, 13.78]	.541
	Não	37 (34.9) ^a	69 (65.1) ^a	1		
	Patologia metabólica					
Sim	8 (42.1) ^a	11 (57.9) ^a	1.41	[.51, 3.86]	.506	
Não	31 (34.1) ^a	60 (65.9) ^a	1			
Patologia infecciosa						
Sim	39 (36.2) ^a	51 (63.8) ^a	1.14	[.47, 2.76]	.776	
Não	10 (33.3) ^a	20 (66.7) ^a	1			
Outros motivos						
Sim	3 (25.0) ^a	9 (75.0) ^a	.57	[.15, 2.26]	.427	
Não	36 (36.7) ^a	62 (63.3) ^a	1			

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da flebite

Grupo	Variáveis	Flebite		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Clínico	Doença de base					
	Hipertensão arterial					
	Sim	23 (34.3) ^a	44 (65.7) ^a	.88	[.40, 1.96]	.758
	Não	16 (37.2) ^a	27 (62.8) ^a	1		
	Diabetes Mellitus					
	Sim	13 (31.7) ^a	28 (68.3) ^a	.77	[.34, 1.74]	.527
	Não	26 (37.7) ^a	43 (62.3) ^a	1		
	Patologia metabólica					
	Sim	5 (20.8) ^a	19 (79.2) ^a	.54	[.25, 1.20]	.132
	Não	34 (39.5) ^a	52 (60.5) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	13 (34.2) ^a	25 (65.8) ^a	.92	[.40, 2.10]	.843
	Não	26 (36.1) ^a	46 (63.9) ^a	1		
	Patologia respiratória					
	Sim	7 (63.6) ^a	4 (36.4) ^a	3.66	[1.10, 13.43]	.050
	Não	32 (32.3) ^a	67 (67.7) ^a	1		
	Patologia neurológica					
Sim	16 (43.2) ^a	21 (56.8) ^a	1.66	[.73, 3.75]	.226	
Não	23 (31.5) ^a	50 (68.5) ^a	1			
Patologia renal						
Sim	5 (20.8) ^a	19 (79.2) ^a	.40	[.14, 1.18]	.097	
Não	34 (39.5) ^a	52 (60.5) ^a	1			
Agitação/Confusão						
Sim	16 (47.1) ^a	18 (52.9) ^a	2.05	[.89, 4.71]	.091	
Não	23 (30.3) ^a	53 (69.7) ^a	1			
Grau de dependência para as atividades de autocuidado						
Independente	7 (33.3) ^a	14 (66.7) ^a	1			
Reduzido ou moderado	7 (28.0) ^a	18 (72.0) ^a	.78	[.22, 2.74]	.696	
Total	25 (39.1) ^a	39 (60.9) ^a	1.28	[.46, 3.62]	.629	
Medicamentos	Uso de antimicrobianos					
	Sim	37 (38.9) ^a	58 (61.1) ^a	4.15	[.89, 19.43]	.071
	Não	2 (13.3) ^a	13 (86.7) ^a	1		
	Amicacina					
	Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	3.78	[.33, 43.12]	.284
	Não	37 (34.6) ^a	70 (65.4) ^a	1		
	Amoxicilina					
	Sim	8 (53.3) ^a	7 (46.7) ^a	2.36	[.78, 7.10]	.127
	Não	31 (32.6) ^a	64 (67.4) ^a	1		
Azitromicina						
Sim	5 (55.6) ^a	4 (44.4) ^a	2.46	[.62, 9.77]	.200	
Não	34 (33.7) ^a	67 (66.3) ^a	1			

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da flebite

Grupo	Variáveis	Flebite		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Cefotaxima					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	39 (35.8) ^a	70 (64.2) ^a			
	Cefuroxima					
	Sim	4 (40.0) ^a	6 (60.0) ^a	1.24	[.33, 4.68]	.753
	Não	35 (35.0) ^a	65 (65.0) ^a	1		
	Ceftriaxona					
	Sim	35 (34.0) ^a	68 (66.0) ^a	2.59	[.55, 12.22]	.229
	Não	4 (57.1) ^a	3 (42.9) ^a	1		
	Ciprofloxacina					
	Sim	4 (40.0) ^a	6 (60.0) ^a	1.24	[.33, 4.68]	.753
	Não	35 (35.0) ^a	65 (65.0) ^a	1		
	Fluconazol					
	Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	3.78	[.33, 43.12]	.284
	Não	37 (34.6) ^a	70 (65.4) ^a	1		
	Gentamicina					
	Sim	4 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	35 (33.0) ^a	71 (67.0) ^a			
	Levofloxacina					
	Sim	4 (23.5) ^a	13 (76.5) ^a	.51	[.15, 1.69]	.270
	Não	35 (37.6) ^a	58 (62.4) ^a	1		
	Linezolida					
	Sim	5 (62.5) ^a	3 (37.5) ^a	3.33	[.75, 14.78]	.113
	Não	34 (33.3) ^a	68 (66.7) ^a	1		
	Meropenem					
	Sim	12 (48.0) ^a	13 (52.0) ^a	1.98	[.80, 4.25]	.154
	Não	27 (31.8) ^a	58 (67.4) ^a	1		
	Piperacilina/ tazobactan					
Sim	11 (45.8) ^a	13 (54.2) ^a	1.75	[.70, 4.40]	.232	
Não	28 (32.6) ^a	58 (68.2) ^a	1			
Vancomicina						
Sim	5 (62.5) ^a	3 (37.5) ^a	3.33	[.75, 14.78]	.113	
Não	34 (33.3) ^a	68 (66.7) ^a	1			
Acetilcisteína						
Sim	15 (45.5) ^a	18 (54.5) ^a	1.84	[.80, 4.25]	.154	
Não	24 (31.2) ^a	53 (68.8) ^a	1			
Furosemida						
Sim	27 (42.2) ^a	37 (57.8) ^a	2.07	[.91, 4.71]	.084	
Não	12 (26.1) ^a	34 (73.9) ^a	1			
Hidrocortisona						
Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	3.78	[.33, 43.12]	.284	
Não	37 (34.6) ^a	70 (65.4) ^a	1			

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da flebite

Grupo	Variáveis	Flebite		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Pantoprazol					
	Sim	22 (40.0) ^a	33 (60.0) ^a	1.49	[.68, 3.27]	.320
	Não	17 (30.9) ^a	38 (69.1) ^a	1		
	Perfusão de soro com KCI					
	Sim	14 (63.6) ^a	8 (36.4) ^a	4.41	[1.65, 11.80]	.003
	Não	25 (28.4) ^a	63 (71.6) ^a	1		
	Perfusão de soro					
	Sim	36 (40.4) ^a	53 (59.6) ^a	4.08	[1.12, 14.86]	.033
	Não	3 (14.3) ^a	18 (85.7) ^a	1		
	Perfusão de soro com amiodarona					
	Sim	5 (83.3) ^a	1 (16.7) ^a	10.29	[1.16, 91.59]	.037
	Não	34 (32.7) ^a	70 (67.3) ^a	1		
Medicamentos	Número de administrações de antimicrobianos					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	24 (14.0, 41) ^b	12 (3.0, 21.0) ^b	1.04	[1.01, 1.06]	.002
	Número de administrações de outros medicamentos					
Mediana (Q1, Q3) ^b	19 (7.0, 53) ^b	13 (4.0, 24.0) ^b	1.03	[1.01, 1.05]	.011	
Cateter venoso periférico	Número de cateteres inseridos					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	9 (4.0, 14) ^b	3 (2.0, 5.0) ^b	1.46	[1.24, 1.71]	< .001
	Tempo permanência cateter					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	2.4 (1.6, 3.3) ^b	2.8 (1.6, 4) ^b	1.02	[.86, 1.21]	.799
	Número de punções venosas					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	9 (4.0, 14.0) ^b	3 (2.0, 6.0) ^b	1.25	[1.12, 1.38]	< .001
Cateter venoso periférico	Local de inserção do cateter					
	Dorso mão					
	Sim	34 (41.5) ^a	48 (58.5) ^a	3.26	[1.13, 9.43]	.029
	Não	5 (17.9) ^a	23 (82.1) ^a	1		
	Antebraço					
	Sim	32 (41.0) ^a	46 (59.0) ^a	2.48	[.96, 6.44]	.061
	Não	7 (21.9) ^a	25 (78.1) ^a	1		
	Flexura					
	Sim	13 (30.2) ^a	30 (69.8) ^a	.68	[.30, 1.54]	.360
	Não	26 (38.8) ^a	41 (61.2) ^a	1		
	Braço					
	Sim	18 (50.0) ^a	18 (50.0) ^a	2.52	[1.11, 5.77]	.028
Não	21 (28.4) ^a	53 (71.6) ^a	1			
Membro inferior - pé						
Sim	9 (60.0) ^a	6 (40.0) ^a	3.25	[1.06, 9.96]	.039	
Não	30 (31.6) ^a	65 (68.4) ^a	1			

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da flebite

Grupo	Variáveis	Flebite		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Cateter venoso periférico	Calibre do cateter					
	14G					
	Sim	3 (75.0) ^a	1 (25.0) ^a	5.83	[.59, 58.10]	.133
	Não	36 (34.0) ^a	70 (66.0) ^a	1		
	16G					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	39 (35.8) ^a	70 (64.2) ^a			
	18G					
	Sim	3 (50.0) ^a	3 (50.0) ^a	1.89	[.36, 9.84]	.450
	Não	36 (34.6) ^a	68 (65.4) ^a	1		
	20G					
	Sim	36 (38.7) ^a	57 (61.3) ^a	2.95	[.79, 10.98]	.107
	Não	3 (17.6) ^a	14 (82.4) ^a	1		
	22G					
Sim	38 (42.7) ^a	51 (57.3) ^a	14.90	[1.92, 115.97]	.010	
Não	1 (4.8) ^a	20 (95.2) ^a	1			
24G						
Sim	1 (50.0) ^a	1 (50.0) ^a	1.84	[.11, 30.29]	.669	
Não	38 (35.2) ^a	70 (64.8) ^a	1			
	Fixação do cateter					
	Adesivo não estéril					
	Sim	17 (38.6) ^a	27 (61.4) ^a	1.26	[.57, 2.79]	.569
	Não	22 (33.3) ^a	44 (66.7) ^a	1		
	Película transparente estéril					
	Sim	39 (36.8) ^a	67 (63.2) ^a	-	-	-
	Não	0 (0.0) ^a	4 (100.0) ^a			

Nota. ^an (%); ^bmediana (Q₁, Q₃); - Não foi possível ajustar o modelo de regressão logística devido a frequência zero.

Tabela 2

Resultados da seleção do modelo passo-a-passo para a variável flebite

Grupo	Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
		<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
Sociodemográfico	Idade do doente	.152	.150	.150	.122	-	-
Internamento	Tempo de internamento	.092	.089	.063	.063	.063	.042
Clínico	Agitação/confusão	.984	-	-	-	-	-
Medicamentos	Número de administrações de antimicrobianos	.828	.828	-	-	-	-
	Perfusão de soro com amiodarona	.545	.545	.528	-	-	-
Cateter venoso periférico	Número de cateteres inseridos	.019	.011	.003	.002	< .001	< .001
	Calibre do cateter - 22G	.088	.087	.080	.076	.083	-
Teste de Hosmer & Lemeshow		.465	.464	.326	.274	.869	.532

Tabela 3

Resultado do ajuste do modelo de regressão da infiltração

Grupo	Variáveis	Infiltração		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Sociodemográfico	Sexo					
	Feminino	28 (48.3) ^a	30 (51.7) ^a	1.27	[.60, 2.70]	.531
	Masculino	22 (42.3) ^a	30 (57.7) ^a	1		
Sociodemográfico	Idade do doente					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	80.5 (77.5, 86.3) ^b	83.0 (77.0, 86.7) ^b	.99	[.96, 1.02]	.558
Internamento	Tempo de internamento					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	10.5 (8.0, 21.5) ^b	7.5 (5.3, 11.0) ^b	1.10	[1.04, 1.17]	.001
	Motivo do Internamento					
	Patologia respiratória					
	Sim	4 (30.8) ^a	9 (69.2) ^a	.49	[.14, 1.71]	.265
	Não	46 (47.4) ^a	51 (52.6) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	4 (30.8) ^a	9 (69.2) ^a	.49	[.14, 1.71]	.265
	Não	46 (47.4) ^a	51 (52.6) ^a	1		
	Patologia renal					
	Sim	2 (14.3) ^a	12 (85.7) ^a	.17	[.04, .79]	.023
	Não	48 (50.0) ^a	48 (50.0) ^a	1		
	Patologia gastrointestinal					
	Sim	2 (28.6) ^a	5 (71.4) ^a	.46	[.09, 2.47]	.364
	Não	48 (46.6) ^a	55 (53.4) ^a	1		
	Patologia hepática					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	50 (45.9) ^a	59 (54.1) ^a			
	Estudo diagnóstico					
	Sim	0 (0.0) ^a	4 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	50 (47.2) ^a	59 (54.1) ^a			
	Patologia metabólica					
	Sim	9 (47.4) ^a	10 (52.6) ^a	1.10	[.41, 2.96]	.854
Não	41 (45.1) ^a	50 (54.9) ^a	1			
Patologia infecciosa						
Sim	43 (53.8) ^a	37 (46.2) ^a	3.82	[1.47, 9.91]	.006	
Não	7 (23.3) ^a	23 (76.7) ^a	1			
Outros motivos						
Sim	5 (41.7) ^a	7 (58.3) ^a	.84	[.25, 2.83]	.780	
Não	45 (45.9) ^a	53 (54.1) ^a	1			

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da infiltração

Grupo	Variáveis	Infiltração		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Clínico	Doença de base					
	Hipertensão arterial					
	Sim	34 (50.7) ^a	33 (49.3) ^a	1.74	[.80, 3.80]	.166
	Não	16 (37.2) ^a	27 (62.8) ^a	1		
	Diabetes Mellitus					
	Sim	22 (53.7) ^a	19 (46.3) ^a	1.70	[.78, 3.70]	.184
	Não	28 (40.6) ^a	41 (59.4) ^a	1		
	Patologia metabólica					
	Sim	26 (49.1) ^a	27 (50.9) ^a	1.32	[.62, 2.81]	.465
	Não	24 (42.1) ^a	33 (57.9) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	14 (36.8) ^a	24 (63.2) ^a	.58	[.26, 1.31]	.189
	Não	36 (50.0) ^a	36 (50.0) ^a	1		
	Patologia respiratória					
	Sim	5 (45.5) ^a	6 (54.5) ^a	1.00	[.29, 3.49]	1.000
	Não	45 (45.5) ^a	54 (54.4) ^a	1		
Patologia neurológica						
Sim	22 (59.5) ^a	15 (40.5) ^a	2.36	[1.05, 5.29]	.038	
Não	28 (38.4) ^a	45 (61.6) ^a	1			
Patologia renal						
Sim	10 (41.7) ^a	14 (58.3) ^a	.82	[.33, 2.05]	.674	
Não	40 (46.5) ^a	46 (53.5) ^a	1			
Medicamentos	Agitação/Confusão					
	Sim	16 (47.1) ^a	18 (52.9) ^a	1.10	[.49, 2.47]	.821
	Não	34 (44.7) ^a	42 (55.3) ^a	1		
	Uso de antimicrobianos					
	Sim	47 (49.5) ^a	48 (50.5) ^a	3.92	[1.04, 14.77]	.044
	Não	3 (20.0) ^a	12 (80.0) ^a	1		
	Amicacina					
	Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	2.46	[.22, 27.94]	.468
	Não	48 (44.9) ^a	59 (55.1) ^a	1		
	Amoxicilina					
	Sim	3 (20.0) ^a	12 (80.0) ^a	.26	[.07, .96]	.044
	Não	47 (49.5) ^a	48 (50.5) ^a	1		
	Azitromicina					
	Sim	2 (22.2) ^a	7 (77.8) ^a	.32	[.06, 1.59]	.163
	Não	48 (47.5) ^a	53 (52.5) ^a	1		
	Cefotaxima					
Sim	0 (.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-	
Não	50 (45.9) ^a	59 (54.1) ^a	1			
Cefuroxima						
Sim	4 (40.0) ^a	6 (60.0) ^a	.78	[.21, 2.94]	.717	
Não	46 (46.0) ^a	54 (54.0) ^a	1			

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da infiltração

Grupo	Variáveis	Infiltração		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Cefotaxima					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	50 (45.9) ^a	59 (54.1) ^a			
	Cefuroxima					
	Sim	4 (40.0) ^a	6 (60.0) ^a	.78	[.21, 2.94]	.717
	Não	46 (46.0) ^a	54 (54.0) ^a	1		
	Ceftriaxona					
	Sim	1 (14.3) ^a	6 (85.7) ^a	.18	[.02, 1.58]	.123
	Não	49 (47.6) ^a	64 (52.4) ^a	1		
	Ciprofloxacina					
	Sim	9 (90.0) ^a	1 (10.0) ^a	12.95	[1.58, 106.19]	.017
	Não	41 (41.0) ^a	59 (59.0) ^a	1		
	Fluconazol					
	Sim	3 (100.0) ^a	0 (.0) ^a	-	-	-
	Não	47 (43.9) ^a	60 (56.1) ^a			
	Gentamicina					
	Sim	4 (100.0) ^a	0 (.0) ^a	-	-	-
	Não	47 (43.9) ^a	60 (56.1) ^a			
	Levofloxacina					
	Sim	8 (47.1) ^a	9 (52.9) ^a	1.08	[.38, 3.04]	.885
	Não	42 (45.2) ^a	51 (54.8) ^a	1		
	Linezolida					
	Sim	6 (75.0) ^a	2 (25.0) ^a	3.96	[.76, 20.54]	.102
	Não	44 (43.1) ^a	58 (56.9) ^a	1		
	Meropenem					
	Sim	15 (60.0) ^a	10 (40.0) ^a	2.14	[.86, 5.32]	.100
Não	35 (41.2) ^a	50 (58.8) ^a	1			
Piperacilina/tazobactan						
Sim	18 (75.0) ^a	6 (25.0) ^a	5.06	[1.82, 14.07]	.002	
Não	32 (37.2) ^a	54 (62.8) ^a	1			
Vancomicina						
Sim	5 (62.5) ^a	3 (37.5) ^a	2.11	[.48, 9.31]	.324	
Não	45 (44.1) ^a	57 (55.9) ^a	1			
Acetilcisteína						
Sim	18 (54.5) ^a	15 (45.5) ^a	1.69	[.74, 3.84]	.212	
Não	32 (37.2) ^a	45 (58.4) ^a	1			
Furosemida						
Sim	31 (48.4) ^a	33 (51.6) ^a	1.34	[.62, 2.87]	.459	
Não	19 (41.3) ^a	27 (58.7) ^a	1			
Hidrocortisona						
Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	2.46	[.22, 27.94]	.468	
Não	48 (44.9) ^a	59 (55.1) ^a	1			

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da infiltração

Grupo	Variáveis	Infiltração		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Pantoprazol					
	Sim	22 (40.0) ^a	33 (60.0) ^a	.64	[.30, 1.37]	.252
	Não	28 (50.9) ^a	27 (49.1) ^a	1		
	Perfusão de soro com KCI					
	Sim	17 (77.3) ^a	5 (22.7) ^a	5.67	[1.91, 16.80]	.002
	Não	33 (37.5) ^a	55 (62.5) ^a	1		
	Perfusão de soro					
	Sim	46 (51.7) ^a	43 (48.3) ^a	4.55	[1.42, 14.59]	.011
	Não	4 (19.0) ^a	17 (81.0) ^a	1		
	Perfusão de soro com amiodarona					
	Sim	5 (83.3) ^a	1 (16.7) ^a	6.56	[.74, 58.10]	.091
	Não	45 (43.3) ^a	59 (56.7) ^a	1		
	Número de administrações de antimicrobianos					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	22.5 (12.8, 36.0) ^b	11.0 (2.3, 20) ^b	1.03	[1.01, 1.06]	.004
Número de administrações de outros medicamentos						
Mediana (Q1, Q3) ^b	19 (5.75, 42.5)	12 (6.3, 26.0) ^b	1.02	[.99, 1.03]	.065	
Cateter venoso periférico	Número de cateteres inseridos					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	6 (3.75, 9.0) ^b	2 (2.0, 4.0) ^b	1.51	[1.26, 1.80]	< .001
	Tempo permanência cateter					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	10.5 (8.0, 21.5) ^b	7.5 (5.3, 11.0) ^b	.67	[.52, .87]	.003
	Número de punções venosas					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	7 (4.0, 13.0) ^b	2.5 (2.0, 4.75) ^b	1.30	[1.15, 1.46]	< .001
Cateter venoso periférico	Local de inserção do cateter					
	Dorso mão					
	Sim	46 (56.1) ^a	36 (43.9) ^a	7.67	[2.44, 24.09]	< .001
	Não	4 (14.3) ^a	24 (85.7) ^a	1		
	Antebraço					
	Sim	40 (51.3) ^a	38 (48.7) ^a	2.32	[.97, 5.52]	.058
	Não	10 (31.2) ^a	22 (68.8) ^a	1		
	Flexura					
	Sim	17 (39.5) ^a	26 (60.5) ^a	.67	[.31, 1.47]	.319
	Não	33 (49.3) ^a	34 (50.7) ^a	1		
	Braço					
Sim	17 (47.2) ^a	19 (52.8) ^a	1.11	[.50, 2.47]	.795	
Não	33 (44.6) ^a	41 (55.4) ^a	1			
Membro inferior - pé						
Sim	12 (80.0) ^a	3 (20.0) ^a	6.00	[1.59, 22.69]	.008	
Não	38 (40.0) ^a	57 (60.0) ^a	1			

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão da infiltração

Grupo	Variáveis	Infiltração		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Cateter venoso periférico	Calibre do cateter					
	14G					
	Sim	4 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	46 (43.4) ^a	60 (56.6) ^a			
	16G					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	50 (45.9) ^a	59 (54.1) ^a			
	18G					
	Sim	0 (0.0) ^a	6 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	50 (48.1) ^a	54 (51.9) ^a			
	20G					
	Sim	43 (46.2) ^a	50 (53.8) ^a	1.23	[.43, 3.51]	.700
	Não	7 (41.2) ^a	10 (58.8) ^a	1		
	22G					
Sim	49 (55.1) ^a	40 (44.9) ^a	24.5	[3.2, 190.57]	.002	
Não	1 (4.8) ^a	20 (95.2) ^a	1			
24G						
Sim	2 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-	
Não	48 (44.4) ^a	60 (55.6) ^a				
	Fixação do cateter					
	Adesivo não estéril					
	Sim	23 (52.3) ^a	21 (47.7) ^a	1.58	[.73, 3.41]	.242
	Não	27 (4.9) ^a	39 (59.1) ^a	1		
	Película transparente estéril					
	Sim	50 (47.2) ^a	56 (52.8) ^a	-	-	-
	Não	0 (0.0) ^a	4 (100.0) ^a			

Nota. ^an (%); ^bmediana (Q₁, Q₃); - Não foi possível ajustar o modelo de regressão logística devido a frequência zero.

Tabela 4

Resultados da seleção do modelo passo-a-passo para a variável infiltração

Grupo	Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
		<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
Internamento	Tempo de internamento	.116	.099	.081	.089	.139	-
	Motivo do internamento por patologia infecciosa	.585	.566	.579	-	-	-
Clínico	Doença de base patologia neurológica	.209	.204	.165	.197	-	-
Medicamentos	Meropenem	.626	-	-	-	-	-
	Piperacilina/tazobactam	.065	.075	.060	.050	.033	.024
	Perfusão de soro com KCI	.588	.594	-	-	-	-
Cateter venoso periférico	Número de cateteres inseridos	.010	.007	.004	.001	< .001	< .001
Teste de Hosmer & Lemeshow		.056	.306	.345	.101	.064	.044

Tabela 5

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da obstrução

Grupo	Variáveis	Obstrução		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Sociodemográfico	Sexo					
	Feminino	28 (48.3) ^a	30 (51.7) ^a	.86	[.41, 1.83]	.703
	Masculino	27 (51.9) ^a	25 (48.1) ^a	1		
	Idade do doente					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	80 (74.0, 86.0) ^b	84 (79.0, 88.0) ^b	.97	[.93, 1.00]	.067
	Tempo de internamento					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	10 (7.0, 20.0) ^b	8 (6.0, 11.0) ^b	1.06	[1.01, 1.12]	.021
	Motivo do internamento					
	Patologia respiratória					
	Sim	6 (46.2) ^a	7 (53.8) ^a	.84	[.26, 2.68]	.768
	Não	49 (50.5) ^a	48 (49.5) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	6 (46.2) ^a	7 (53.8) ^a	.26	[.07, 1.00]	.050
	Não	49 (50.5) ^a	48 (49.5) ^a	1		
	Patologia renal					
	Sim	3 (21.4) ^a	11 (78.6) ^a	.23	[.06, .88]	.032
	Não	52 (54.2) ^a	44 (45.8) ^a	1		
Internamento	Patologia gastrointestinal					
	Sim	3 (42.9) ^a	4 (57.1) ^a	.74	[.16, 3.45]	.697
	Não	52 (50.5) ^a	51 (49.5) ^a	1		
	Patologia hepática					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	55 (50.5) ^a	54 (49.5) ^a			
	Estudo diagnóstico					
	Sim	1 (25.0) ^a	3 (75.0) ^a	.32	[.32, 3.19]	.332
	Não	54 (50.9) ^a	52 (49.1) ^a	1		
	Patologia metabólica					
Sim	7 (36.8) ^a	12 (63.2) ^a	.52	[.19, 1.45]	.212	
Não	48 (52.7) ^a	43 (47.3) ^a	1			
Patologia infecciosa						
Sim	45 (56.3) ^a	35 (43.8) ^a	2.57	[1.07, 6.19]	.035	
Não	10 (33.3) ^a	20 (66.7) ^a	1			
Outros motivos						
Sim	4 (33.3) ^a	8 (66.7) ^a	.46	[.13, 1.63]	.221	
Não	51 (52.0) ^a	47 (48.0) ^a	1			

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da obstrução

Grupo	Variáveis	Obstrução		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Clínico	Doença de base					
	Hipertensão arterial					
	Sim	36 (53.7) ^a	31 (46.3) ^a	1.47	[.68, 3.17]	.329
	Não	19 (44.2) ^a	24 (55.8) ^a	1		
	Diabetes Mellitus					
	Sim	21 (51.2) ^a	20 (48.8) ^a	1.08	[.50, 2.34]	.844
	Não	34 (49.3) ^a	35 (50.7) ^a	1		
	Patologia metabólica					
	Sim	26 (49.1) ^a	27 (50.9) ^a	.93	[.44, 1.97]	.849
	Não	29 (50.9) ^a	28 (49.1) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	18 (47.4) ^a	20 (52.6) ^a	.85	[.39, 1.87]	.689
	Não	37 (51.4) ^a	35 (48.6) ^a	1		
	Patologia respiratória					
	Sim	7 (63.6) ^a	4 (36.4) ^a	1.86	[.51, 6.76]	.346
	Não	48 (48.5) ^a	51 (51.5) ^a	1		
Patologia neurológica						
Sim	24 (64.9) ^a	13 (35.1) ^a	2.5	[1.1, 5.67]	.028	
Não	31 (42.5) ^a	42 (57.5) ^a	1			
Patologia renal						
Sim	7 (29.2) ^a	17 (70.8) ^a	.33	[.12, .87]	.025	
Não	48 (55.8) ^a	38 (44.2) ^a	1			
	Agitação/Confusão					
	Sim	19 (55.9) ^a	15 (44.1) ^a	1.4	[.62, 3.17]	.410
	Não	36 (47.4) ^a	40 (52.6) ^a	1		
Medicamentos	Uso de antimicrobianos					
	Sim	54 (56.8) ^a	41 (43.2) ^a	18.5	[2.33, 146.0]	.006
	Não	1 (6.7) ^a	14 (93.3) ^a	1		
	Amicacina					
	Sim	3 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	52 (48.6) ^a	55 (51.4) ^a			
	Amoxicilina					
	Sim	8 (53.3) ^a	7 (46.7) ^a	1.17	[.40, 3.48]	.790
	Não	47 (49.5) ^a	48 (50.5) ^a	1		
	Azitromicina					
Sim	4 (44.4) ^a	5 (55.6) ^a	.79	[.20, 3.10]	.730	
Não	51 (50.5) ^a	50 (49.5) ^a	1			
Cefotaxima						
Sim	1 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-	
Não	54 (49.5) ^a	55 (50.5) ^a				

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da obstrução

Grupo	Variáveis	Obstrução		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Cefuroxima					
	Sim	5 (50.0) ^a	5 (50.0) ^a	1.00	[.28, 3.68]	1.000
	Não	59 (50.0) ^a	50 (50.0) ^a	1		
	Ceftriaxona					
	Sim	3 (42.9) ^a	4 (57.1) ^a	.74	[.16, 3.46]	.700
	Não	52 (50.5) ^a	51 (49.5) ^a	1		
	Ciprofloxacina					
	Sim	7 (70.0) ^a	3 (30.0) ^a	2.53	[.62, 10.34]	.197
	Não	48 (48.0) ^a	52 (52.0) ^a	1		
	Fluconazol					
	Sim	3 (100.0) ^a	0 (0.0)	-	-	-
	Não	52 (48.6)	55 (51.4)			
	Gentamicina					
	Sim	4 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	51 (48.1) ^a	55 (53.0) ^a			
	Levofloxacina					
	Sim	10 (58.8) ^a	7 (41.2) ^a	1.52	[.53, 4.34]	.430
	Não	45 (48.4) ^a	48 (51.6) ^a	1		
	Linezolida					
	Sim	6 (75.0) ^a	2 (25.0) ^a	3.25	[.63, 16.84]	.161
	Não	49 (48.0) ^a	53 (52.0) ^a	1		
	Meropenem					
Sim	15 (60.0) ^a	10 (40.0) ^a	1.69	[.68, 4.18]	.258	
Não	40 (47.1) ^a	45 (52.9) ^a	1			
Piperacilina/ tazobactan						
Sim	15 (62.5) ^a	9 (37.5) ^a	1.92	[.75, 4.85]	.170	
Não	40 (46.5) ^a	46 (53.5) ^a	1			
Vancomicina						
Sim	6 (75.0) ^a	2 (25.0) ^a	3.25	[.63, 16.84]	.161	
Não	49 (48.0) ^a	53 (52.0) ^a	1			
Acetilcisteína						
Sim	21 (63.6) ^a	12 (36.4) ^a	2.21	[.96, 5.13]	.064	
Não	34 (44.2) ^a	43 (55.8) ^a	1			
Furosemida						
Sim	35 (54.7) ^a	29 (45.3) ^a	1.57	[.73, 3.37]	.247	
Não	20 (43.5) ^a	26 (56.5) ^a	1			
Hidrocortisona						
Sim	1 (33.3) ^a	2 (66.7) ^a	.49	[.04, 5.58]	.566	
Não	54 (50.5) ^a	53 (49.5) ^a	1			

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da obstrução

Grupo	Variáveis	Obstrução		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Pantoprazol					
	Sim	25 (45.5) ^a	30 (54.5) ^a	.69	[.32, 1.47]	.341
	Não	30 (54.5) ^a	25 (45.5) ^a	1		
	Perfusão de soro com KCI					
	Sim	14 (63.6) ^a	8 (36.4) ^a	2.01	[.77, 5.26]	.157
	Não	41 (46.6) ^a	47 (53.4) ^a	1		
	Perfusão de soro					
	Sim	51 (57.3) ^a	38 (42.7) ^a	5.70	[1.76, 18.33]	.003
	Não	4 (19) ^a	17 (81) ^a	1		
	Perfusão de soro com amiodarona					
	Sim	5 (83.3) ^a	1 (16.7) ^a	5.40	[.61, 47.83]	.130
	Não	50 (48.1) ^a	54 (51.9) ^a	1		
	Número de administrações de antimicrobianos					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	20 (12.0, 35.0) ^b	11 (0.0, 21.0) ^b	1.04	[1.01, 1.06]	.003
Número de administrações de outros medicamentos						
Mediana (Q1, Q3) ^b	20 (7.0, 35.0) ^b	11 (4.0, 24.0) ^b	1.02	[.99, 1.03]	.083	
Número de cateteres inseridos						
Mediana (Q1, Q3) ^b	6 (3.0, 9.0) ^b	2 (2.0, 3.0) ^b	1.83	[1.42, 2.35]	< .001	
Tempo permanência cateter						
Mediana (Q1, Q3) ^b	2.3 (1.5, 3.0) ^b	3.3 (2, 5) ^b	.66	[.51, .85]	.001	
Número de punções venosas						
Mediana (Q1, Q3) ^b	7 (4.0, 14.0) ^b	3 (2.0, 5.0) ^b	1.44	[1.23, 1.69]	< .001	
Cateter venoso periférico	Local de inserção do cateter					
	Dorso mão					
	Sim	50 (61.0) ^a	32 (39.0) ^a	7.19	[2.48, 20.83]	< .001
	Não	5 (17.9) ^a	23 (82.1) ^a	1		
	Antebraço					
	Sim	51 (65.4) ^a	27 (34.6) ^a	13.22	[4.20, 41.62]	< .001
	Não	4 (12.5) ^a	28 (87.5) ^a	1		
	Flexura					
	Sim	18 (41.9) ^a	25 (58.1) ^a	.58	[.27, 1.27]	.173
	Não	37 (55.2) ^a	30 (44.8) ^a	1		
Braço						
Sim	24 (66.7) ^a	12 (33.3) ^a	2.77	[1.21, 6.38]	.016	
Não	31 (41.9) ^a	43 (58.1) ^a	1			
Membro inferior - pé						
Sim	11 (73.3) ^a	4 (26.7) ^a	3.19	[.95, 10.73]	.061	
Não	44 (46.3) ^a	51 (53.7) ^a	1			

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da obstrução

Grupo	Variáveis	Obstrução		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Cateter venoso periférico	Calibre do cateter					
	14G					
	Sim	4 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	51 (48.1) ^a	55 (51.9) ^a			
	16G					
	Sim	1 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	54 (49.5) ^a	55 (51.9) ^a			
	18G					
	Sim	4 (66.7) ^a	2 (33.3) ^a	2.08	[.37, 11.85]	.410
	Não	51 (49.0) ^a	53 (51.0) ^a	1		
	20G					
	Sim	47 (50.5) ^a	46 (49.5) ^a	1.15	[.41, 3.24]	.792
	Não	8 (47.1) ^a	9 (52.9) ^a	1		
	22G					
	Sim	51 (57.3) ^a	38 (42.7) ^a	5.7	[1.78, 18.33]	.003
	Não	4 (19.0) ^a	17 (81.0) ^a	1		
24G						
Sim	2 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-	
Não	53 (49.1) ^a	55 (50.9) ^a				
	Fixação do cateter					
	Adesivo não estéril					
	Sim	11 (73.3) ^a	4 (26.7) ^a	1.58	[.73, 3.41]	.244
	Não	44 (46.3) ^a	51 (53.7) ^a	1		
	Película transparente estéril					
	Sim	55 (51.9) ^a	51 (48.1) ^a	-	-	-
	Não	0 (0.0) ^a	4 (100.0) ^a			

Nota. ^an (%); ^bmediana (Q₁, Q₃); - Não foi possível ajustar o modelo de regressão logística devido a frequência zero.

Tabela 6

Resultados da seleção do modelo passo-a-passo para a variável obstrução

Grupo	Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
		<i>p</i>						
Sociodemográfico	Idade do doente	.006	.005	.005	.004	.003	.002	.007
Internamento	Tempo de internamento	.675	.662	-	-	-	-	-
	Motivo do internamento por patologia cardíaca	.285	.284	.249	.203	.168	-	-
Clínico	Doença de base patologia renal	.205	.198	.194	.223	-	-	-
	Doença de base patologia neurológica	.976	-	-	-	-	-	-
Medicamentos	Perfusão de soro	.519	.499	.522	-	-	-	-
	Uso de antimicrobianos	.086	.086	.081	.079	.092	.08	-
Cateter venoso periférico	Local de inserção do cateter no antebraço	.009	.009	.009	.009	.011	.006	.007
	Número de cateteres inseridos	.004	.003	.003	.002	< .001	< .001	< .001
Teste de Hosmer & Lemeshow		.788	.791	.922	.600	.471	.725	.065

Tabela 7

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da remoção acidental

Grupo	Variáveis	Remoção acidental		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Sociodemográfico	Sexo					
	Feminino	27 (46.6) ^a	31 (53.4) ^a	1.65	[.76, 3.55]	.205
	Masculino	18 (34.6) ^a	34 (65.4) ^a	1		
	Idade do doente					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	83 (79, 85.5) ^b	80 (74.5, 87.5) ^b	1.04	[.99, 1.08]	.066
	Tempo de internamento					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	10 (8.0, 16.0) ^b	8 (5.5, 12.0) ^b	1.05	[1.01, 1.10]	.030
	Motivo do internamento					
	Patologia respiratória					
	Sim	5 (38.5) ^a	8 (61.5) ^a	.89	[.27, 2.92]	.848
	Não	40 (41.2) ^a	57 (58.8) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	4 (30.8) ^a	9 (69.2) ^a	.61	[.18, 2.11]	.432
	Não	41 (42.3) ^a	56 (57.7) ^a	1		
	Patologia renal					
	Sim	3 (21.4) ^a	11 (78.6) ^a	.35	[.09, 1.34]	.125
	Não	42 (43.8) ^a	54 (56.3) ^a	1		
Internamento	Patologia gastrointestinal					
	Sim	4 (57.1) ^a	3 (42.9) ^a	2.02	[.43, 9.48]	.375
	Não	41 (39.8) ^a	62 (60.2) ^a	1		
	Patologia hepática					
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100) ^a	-	-	-
	Não	45 (41.3) ^a	64 (58.7) ^a			
	Estudo diagnóstico					
	Sim	1 (25.0) ^a	3 (75.0) ^a	.47	[.05, 4.67]	.519
	Não	44 (41.5) ^a	62 (58.5) ^a	1		
	Patologia metabólica					
Sim	6 (31.6) ^a	13 (68.4) ^a	.62	[.22, 1.76]	.366	
Não	39 (42.9) ^a	52 (57.1) ^a	1			
Patologia infecciosa						
Sim	37 (46.3) ^a	43 (53.8) ^a	2.37	[.94, 5.94]	.067	
Não	8 (26.7) ^a	22 (73.3) ^a	1			
Outros motivos						
Sim	5 (41.7) ^a	7 (58.3) ^a	1.04	[.31, 3.50]	.955	
Não	40 (40.8) ^a	58 (59.2) ^a	1			

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da remoção acidental

Grupo	Variáveis	Remoção acidental		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Clínico	Doença de base					
	Hipertensão arterial					
	Sim	29 (43.3) ^a	38 (56.7) ^a	1.29	[.59, 2.82]	.528
	Não	16 (37.2) ^a	27 (62.8) ^a	1		
	Diabetes Mellitus					
	Sim	19 (46.3) ^a	22 (53.7) ^a	1.43	[.65, 3.13]	.373
	Não	26 (37.7) ^a	43 (62.3) ^a	1		
	Patologia metabólica					
	Sim	22 (41.5) ^a	31 (58.5) ^a	1.05	[.49, 1.05]	.902
	Não	23 (40.4) ^a	34 (59.6) ^a	1		
	Patologia cardíaca					
	Sim	14 (36.8) ^a	24 (63.2) ^a	.77	[.34, 1.73]	.529
	Não	31 (43.1) ^a	41 (56.9) ^a	1		
	Patologia respiratória					
	Sim	4 (36.4) ^a	7 (63.6) ^a	.81	[.22, 2.94]	.747
	Não	41 (41.4) ^a	58 (58.6) ^a	1		
Patologia neurológica						
Sim	21 (56.8) ^a	16 (43.2) ^a	2.68	[1.19, 6.04]	.018	
Não	24 (32.9) ^a	49 (67.1) ^a	1			
Patologia renal						
Sim	6 (25.0) ^a	18 (75.0) ^a	.40	[.15, 1.11]	.079	
Não	39 (45.3) ^a	47 (54.7) ^a	1			
Medicamentos	Agitação/Confusão					
	Sim	21 (61.8) ^a	13 (38.2) ^a	3.50	[1.50, 8.14]	.004
	Não	24 (31.6) ^a	52 (68.4) ^a	1		
	Uso de antimicrobianos					
	Sim	42 (44.2) ^a	53 (55.8) ^a	3.17	[.84, 11.97]	.089
	Não	3 (20.0) ^a	12 (80.0) ^a	1		
	Amicacina					
	Sim	1 (33.3) ^a	2 (66.7) ^a	.72	[.06, 8.14]	.788
	Não	44 (41.1) ^a	63 (58.9) ^a	1		
	Amoxicilina					
Sim	6 (40.0) ^a	9 (60.0) ^a	.95	[.31, 2.91]	.939	
Não	39 (41.1) ^a	56 (58.9) ^a	1			
Azitromicina						
Sim	2 (22.2) ^a	7 (77.8) ^a	.38	[.08, 1.95]	.249	
Não	43 (42.6) ^a	58 (57.4) ^a	1			
Cefotaxima						
Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-	
Não	45 (41.3) ^a	64 (58.7) ^a				

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da remoção acidental

Grupo	Variáveis	Remoção acidental		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Cefuroxima					
	Sim	5 (50.0) ^a	5 (50.0) ^a	1.50	[.41, 5.51]	.542
	Não	40 (40.0) ^a	60 (60.0) ^a	1		
	Ceftriaxona					
	Sim	1 (14.3) ^a	6 (85.7) ^a	.22	[.03, 1.92]	.172
	Não	44 (42.7) ^a	59 (57.3) ^a	1		
	Ciprofloxacina					
	Sim	5 (50.0) ^a	5 (50.0) ^a	1.50	[.41, 5.51]	.542
	Não	40 (40.0) ^a	60 (60.0) ^a	1		
	Fluconazol					
	Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	2.98	[.26, 33.86]	.379
	Não	43 (40.2) ^a	64 (59.8) ^a	1		
	Gentamicina					
	Sim	4 (100.0) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	41 (38.7) ^a	65 (61.3) ^a			
	Levofloxacina					
	Sim	7 (41.2) ^a	10 (58.8) ^a	1.01	[.354, 2.89]	.981
	Não	38 (40.9) ^a	55 (59.1) ^a	1		
	Linezolida					
	Sim	7 (87.5) ^a	1 (12.5) ^a	11.79	[1.39, 99.54]	.023
	Não	38 (37.3) ^a	64 (62.7) ^a	1		
	Meropenem					
	Sim	17 (68.0) ^a	8 (32.0) ^a	4.37	[.166, 11.23]	.003
	Não	28 (32.9) ^a	57 (67.1) ^a	1		
	Piperacilina/ tazobactan					
	Sim	12 (50.0) ^a	12 (50.0) ^a	1.61	[.65, 3.99]	.308
	Não	33 (38.4) ^a	53 (61.6) ^a	1		
	Vancomicina					
Sim	6 (75.0) ^a	2 (25.0) ^a	4.85	[.93, 25.22]	.061	
Não	39 (38.2) ^a	63 (61.8) ^a	1			
Acetilcisteína						
Sim	16 (48.5) ^a	17 (51.5) ^a	1.56	[.68, 3.55]	.292	
Não	29 (37.7) ^a	48 (62.3) ^a	1			
Furosemida						
Sim	26 (40.6) ^a	38 (59.4) ^a	.97	[.45, 2.10]	.943	
Não	19 (41.3) ^a	27 (58.7) ^a	1			
Hidrocortisona						
Sim	2 (66.7) ^a	1 (33.3) ^a	2.97	[.26, 33.86]	.379	
Não	43 (40.2) ^a	64 (59.8) ^a	1			
Pantoprazol						
Sim	23 (41.8) ^a	32 (58.2) ^a	1.08	[.50, 2.31]	.846	
Não	22 (40.0) ^a	33 (60.0) ^a	1			

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da remoção acidental

Grupo	Variáveis	Remoção acidental		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Medicamentos	Perfusão de soro com KCI					
	Sim	15 (68.2) ^a	7 (31.8) ^a	4.14	[1.53, 11.26]	.005
	Não	30 (34.1) ^a	58 (65.9) ^a	1		
	Perfusão de soro					
	Sim	41 (46.1) ^a	48 (53.9) ^a	3.63	[1.13, 11.65]	.030
	Não	4 (19) ^a	17 (81.0) ^a	1		
	Perfusão de soro com amiodarona					
	Sim	5 (83.3) ^a	1 (16.7) ^a	8.00	[.90, 70.98]	.062
	Não	40 (38.5) ^a	64 (61.5) ^a	1		
	Número de administrações de antimicrobianos					
Mediana (Q1, Q3) ^b	22 (11.0, 38.0) ^b	14 (2.5, 20.5) ^b	1.03	[1.01, 1.05]	.010	
Número de administrações de outros medicamentos						
Mediana (Q1, Q3) ^b	17 (6.0, 28.5) ^b	14 (6.0, 27.5) ^b	1.00	[1.00, 1.02]	.249	
Cateter venoso periférico	Número de cateteres inseridos					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	6 (3.5, 9.0) ^b	3 (2.0, 4.5) ^b	1.47	[1.24, 1.75]	< .001
	Tempo permanência cateter					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	2 (1.5, 3.0) ^b	3 (2.0, 5.0) ^b	.68	[.52, .88]	.004
	Número de punções venosas					
	Mediana (Q1, Q3) ^b	9 (4.0, 14.0) ^b	3 (2.0, 5.0) ^b	1.35	[1.18, 1.53]	< .001
	Local de inserção do cateter					
	Dorso mão					
	Sim	42 (51.2) ^a	40 (48.8) ^a	8.75	[2.45, 31.27]	.001
	Não	3 (10.7) ^a	25 (89.3) ^a	1		
Antebraço						
Sim	38 (48.7) ^a	40 (51.3) ^a	3.39	[1.31, 8.76]	.012	
Não	7 (21.9) ^a	25 (78.1) ^a	1			
Flexura						
Sim	19 (44.2) ^a	24 (55.8) ^a	1.25	[.57, 2.72]	.576	
Não	26 (38.8) ^a	41 (61.2) ^a	1			
Braço						
Sim	21 (58.3) ^a	15 (41.7) ^a	2.92	[1.28, 6.64]	.011	
Não	24 (32.4) ^a	50 (67.6) ^a	1			
Membro inferior - pé						
Sim	13 (86.7) ^a	2 (13.3) ^a	12.79	[2.72, 60.19]	.001	
Não	32 (33.7) ^a	63 (66.3) ^a	1			

(continua)

Tabela 7 (continuação)

Resultado do ajuste do modelo de regressão logística da remoção acidental

Grupo	Variáveis	Remoção acidental		OR	95% IC	p
		Sim	Não			
Calibre do cateter						
14G						
	Sim	4 (100) ^a	0 (0.0) ^a	-	-	-
	Não	41 (38.7) ^a	65 (61.3) ^a			
16G						
	Sim	0 (0.0) ^a	1 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	45 (41.3) ^a	64 (58.7) ^a			
18G						
	Sim	0 (0.0) ^a	6 (100.0) ^a	-	-	-
	Não	45 (43.3) ^a	59 (56.7) ^a			
Cateter venoso periférico	20G					
	Sim	41 (44.1) ^a	52 (55.9) ^a	2.56	[.78, 8.45]	.122
	Não	4 (23.5) ^a	13 (76.5) ^a	1		
	22G					
	Sim	42 (47.2) ^a	47 (52.8) ^a	5.36	[1.47, 19.50]	.011
	Não	3 (14.3) ^a	18 (85.7) ^a	1		
	24G					
	Sim	1 (50.0) ^a	1 (50.0) ^a	1.46	[.09, 23.88]	.793
Não	44 (40.7) ^a	64 (59.3) ^a	1			
Fixação do cateter						
Adesivo não estéril						
	Sim	22 (50.0) ^a	22 (50) ^a	1.87	[.86, 4.07]	.115
	Não	23 (34.8) ^a	43 (65.2) ^a	1		
Película transparente estéril						
	Sim	45 (42.5) ^a	61 (57.5) ^a	-	-	-
	Não	0 (0.0) ^a	4 (100.0) ^a			

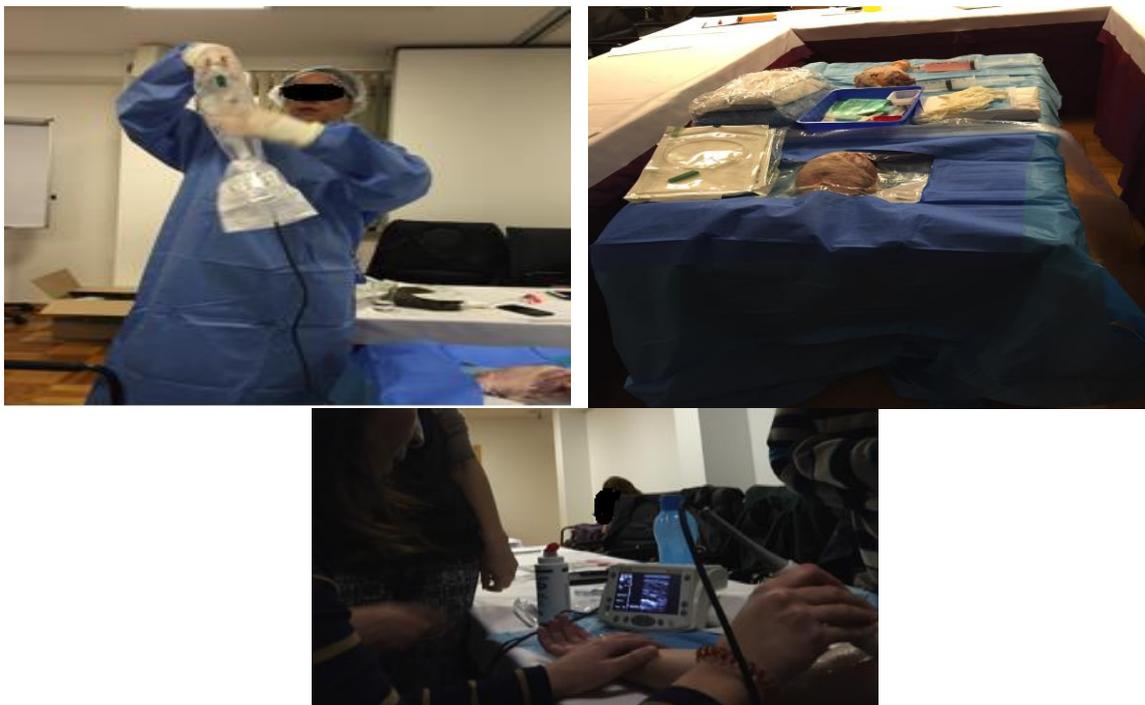
Nota. ^an (%); ^bmediana (Q₁, Q₃); - Não foi possível ajustar o modelo de regressão logística devido a frequência zero.

Tabela 8

Resultados da seleção do modelo passo-a-passo para a variável remoção acidental do cateter

Grupo	Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
		<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
Sociodemográfico	Idade do doente	.111	.124	.120	.125	.114	
Internamento	Tempo de internamento	.489	.403	.510	-	-	-
	Motivo do internamento por patologia infecciosa	.592	-	-	-	-	
Clínico	Agitação/Confusão	.294	.271	.249	.227	-	-
Medicamento	Meropenem	.051	.040	.047	.044	.069	.047
	Perfusão de soro KCL	.543	.477	-	-	-	-
Cateter venoso periférico	Número de punções venosas	.002	.001	.001	.001	< .001	< .001
	Local de inserção do cateter no membro inferior-pé	.062	.072	.066	.067	.049	.039
Teste de Hosmer & Lemeshow		.125	.159	.253	.201	.051	.575

Apêndice O: Intervenção educativa: Formação teórico-prática sobre PICC



Fonte: Arquivo pessoal da investigadora.

Apêndice P: Procedimentos de enfermagem sobre os cuidados de enfermagem ao doente na inserção, na manutenção e vigilância do PICC

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 1 de 15

DEFINIÇÃO

Consiste no conjunto de ações a desenvolver com o doente durante a introdução guiada por ecógrafo de um cateter venoso central de inserção periférica (PICC) com posicionamento numa veia de grande calibre (veia cava superior).

OBJETIVOS:

- Assegurar uma veia de grande calibre para fins terapêuticos e/ou diagnósticos;
- Padronizar os critérios de indicação e contraindicação para inserção do PICC no doente;
- Padronizar os procedimentos de seleção do local da punção venosa e inserção do PICC no doente;
- Uniformizar as práticas de enfermagem na inserção do PICC.

INFORMAÇÕES GERAIS:

- QUEM EXECUTA:

Enfermeiro ou médico apto para a realização do procedimento mediante formação específica.

- FREQUÊNCIA:

De acordo com a avaliação do enfermeiro ou médico.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Consultar o Processo Clínico para individualizar, diagnosticar, planear os cuidados e avaliar resultados;
- Verificar as condições ambientais da unidade: temperatura e iluminação;
- Verificar a existência de radiografia de tórax do doente – na ausência solicitar ao médico;
- Assegurar a disponibilidade de todo o material para o procedimento;
- Atender à privacidade do doente;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 2 de 15	

- Assegurar a técnica asséptica na inserção e na manipulação do cateter e dos sistemas;
- Garantir a limpeza prévia do local a ser puncionado e, se necessário, realizar tricotomia do local;
- Realizar a inserção do PICC preferencialmente nos locais de eleição conforme método ZIM;
- Realizar a inserção do PICC sempre no membro oposto àquele com fístula arteriovenosa ou prótese vascular para hemodiálise;
- Evitar puncionar o membro superior afetado, nos doentes hemiplégicos ou mastectomizados;
- Evitar a inserção em bifurcações, veias esclerosadas e áreas de contusão;
- Assegurar a prescrição e avaliação de raio X de tórax para confirmar o posicionamento da ponta do cateter no terço inferior da veia cava superior, caso não seja possível a avaliação por meio de ECG intracavitário.

INDICAÇÕES:

Os doentes em regime de internamento no Serviço de Medicina que se apresentem na seguinte situação:

- Necessidade de terapêutica endovenosa por período superior a 7 dias;

Se necessidade de terapêutica endovenosa por período inferior a 7 dias, considerar os seguintes casos:

- Acesso venoso periférico limitado ou inviabilidade de punção venosa periférica;
- Doente obeso ou com edemas nos braços, que apresente dificuldade de punção venosa periférica;
- Difícil acesso venoso periférico, com punções venosas periféricas repetidas;
- Medicamentos e/ou soluções endovenosas com pH < 5 ou > 9;
- Medicamentos e/ou soluções endovenosas hiperosmolares (mais de 600 mOsm/L);

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:	Página 3 de 15	

- Soluções endovenosas com mais de 10% de glucose;
- Administração de nutrição parentérica com mais de 10% de glucose ou 5% de aminoácidos;
- Administração de medicamentos citostáticos;
- Administração de medicamentos e/ou soluções com características irritante e/ou vesicante, ou outra característica que possa danificar o endotélio da veia;
- Necessidade de tratamento endovenoso com uso concomitante de vários medicamentos, necessitando de mais de um lúmen no cateter;
- Doentes em tratamento endovenoso crónico ou contínuo;
- Doente com alto risco ou impossibilidade de colocação de outro cateter central (Exemplo: trombocitopenia, sangramento, quelóides, cicatrizes, enxertos na área do tórax).

CONTRAINDICAÇÕES E/OU LIMITAÇÕES PARA INSERÇÃO DE PICC:

- Calibre da veia não compatível com o calibre do cateter disponível (cateter deve ser 1/3 do calibre da veia);
- Doente com história de alergia ao material do cateter;
- Necessidade de administração de grandes volumes em bolus;
- Hematomas ou tromboflebite na área próxima à inserção do PICC;
- Lesão cutânea, queimaduras e/ou infeção na área próxima a inserção do PICC;
- Cicatrizes ou quelóides na área próxima a inserção do PICC;
- Oclusões vasculares centrais no lado do membro de inserção pretendida do PICC, por exemplo, pacemaker;
- Presença de uma fístula arteriovenosa para hemodiálise no membro envolvido;
- História de uma mastectomia radical com dissecação de nódulos do lado da inserção do PICC;
- História de anomalias cardíacas congénitas;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 4 de 15	

- Condições hematológicas, como trombocitopenia, coagulopatias, síndrome de hipercoagulabilidade;
- História prévia ou atual de trombose venosa nos braços, tórax ou veia cava superior;
- Membro com linfedema, hemiplegia ou flebite em curso;
- Sempre que possível, evitar a indicação para doentes com doença renal, em fase terminal ou insuficiência renal crónica (OBS: preservar a extremidade superior e acesso à veia central é essencial em caso de necessidade de fístula de diálise futuramente);
- Septicémia ou bacteriemia sem subsequente cultura de sangue negativo;
- Doente com incapacidade para tolerar o procedimento;
- Doente com períodos de confusão e/ou agitação que possa comprometer a segurança do mesmo;
- Perfusão de produto de contraste sob alta pressão, caso o PICC não suporte alta pressão.

MATERIAIS:

- Cateter de tamanho compatível com o calibre da veia escolhida para inserção
- Resguardo descartável
- Garrote individualizado
- Eléctodos de ECG
- Equipamento de ecógrafo portátil - Nautilus®
- Luvas esterilizadas
- Touca
- Máscaras cirúrgicas
- Bata esterilizada
- Campos esterilizados (tamanho grande)
- Material de pequena cirurgia contendo: Pinça de Kocher; Tesoura; Cabo de bisturi N° 3; Lâmina de bisturi N° 10 ou 15

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 5 de 15	

- Lidocaína 2%
- Agulha 13 x 4,5mm
- Agulha 40 x 10mm
- Seringa 10ml
- Seringa 5ml
- Soro fisiológico 0,9% - 100ml
- Solução de clorhexidina a 2% em álcool (preferencial) ou iodopovidona
- Compressa esterilizada pequena
- Prolongador e/ou torneira de 3 vias e/ou obturador
- Penso esterilizado, de preferência transparente
- Cola cianoacrilato (cyanoacrylate glue) – dose única
- Fita métrica
- Mesa auxiliar
- Bomba infusora
- Contentor de corto-perfurantes
- Recipiente de sujos de acordo com as normas de triagem de resíduos hospitalares

PROCEDIMENTO:

1- Preparação do doente:

- Avaliar o raio X de tórax do doente, a fim de verificar alterações anatómicas e/ou anormalidades que contraindicam o procedimento;
- Lavar as mãos;
- Informar o doente quanto ao procedimento de inserção do PICC, alternativas e solicitar o consentimento do mesmo;
- Providenciar os recursos para junto do doente;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 6 de 15

- Monitorizar sinais vitais;
- Monitorizar o doente com os eléctrodos e avaliar o traçado do ECG;
- Posicionar o doente em decúbito dorsal com cabeceira a 30°, expondo a área a ser avaliada para inserção do PICC, com o membro superior em ângulo de 90° em relação ao tórax;

OBSERVAÇÃO:

- O braço a ser inserido o PICC deverá ter as veias de maior calibre;
- O braço direito deve ser a primeira opção, devido à posição anatómica das veias, no entanto a avaliação deve ser individualizada;
- Evitar veias que apresentem flebite ou infiltração no local de inserção e não inserir em veias com trombose ou varizes;
- Estabelecer o método ZIM (medir da fossa antecubital até a linha axilar) no membro a ser avaliado, conforme modelo proposto por Dawson (2011):
- Realizar o exame físico das veias;
- Avaliar o calibre das veias de ambos os braços com recurso ao ecógrafo, preferencialmente na zona verde (Dawson, 2011):
 - A veia basílica é a preferencial para inserção do PICC, seguida da veia braquial. A veia cefálica não deve ser usada por rotina, por ser uma veia muito superficial e tortuosa, criando um ângulo próximo à veia axilar, dificultando a passagem do fio guia; e por ter maior possibilidade de colapsar, o que favorece o desenvolvimento de trombose venosa.
- Medir o calibre e profundidade da veia a ser puncionada;
- Evitar veias que estejam numa profundidade superior a 2 cm (Dawson, 2011);
- Avaliar o calibre das veias axilar, subclávia, jugular externa e braquiocefálica com recurso ao ecógrafo, com o objetivo avaliar se o calibre do cateter é compatível com o calibre das veias;
- Marcar o local para inserção do cateter;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 7 de 15

- Medir com a fita métrica:

➤ Perímetro braquial - Distância entre o possível ponto de punção e a articulação escápulo-umeral, deste ponto até a junção da clavícula com o externo e acrescentar 10cm para inserção no braço direito, ou 13 cm para inserção no braço esquerdo.

- Posicionar o membro do doente onde será realizada a inserção do PICC.

2 – Preparação do Enfermeiro

- Colocar a toca e a máscara;

- Realizar higiene cirúrgica das mãos até o cotovelo com solução aquosa de clorohexidina ou com iodopovidona;

- Secar as mãos com compressa esterilizada;

- Vestir a bata esterilizada;

- Calçar as luvas esterilizadas.

3 – Preparação do doente para inserção

- Solicitar que um colaborador abra o material esterilizado com técnica asséptica;

- Realizar antisepsia da pele do doente no local de inserção com clorohexidina a 2% em álcool por meio de fricção durante, pelo menos, 30 segundos e deixar secar durante 30 segundos; iniciando pelo local de punção, estendendo para um diâmetro de 20 a 25cm. Repetir o procedimento três vezes. Aguardar secar espontaneamente. Se necessário retirar o excesso com compressa esterilizada após um minuto;

- Solicitar ao colaborador que coloque o garrote no braço do doente;

- Posicionar os campos esterilizados: um campo sob o braço do doente no local a ser puncionado, outro cobrindo o tórax e outro campo no local onde será realizada a inserção;

- Aspirar a lidocaína 2% (5ml) com agulha 40 x 10mm;

- Conectar a agulha 13 x 4,5mm na seringa com a lidocaína 2%;

- Colocar o gel na sonda do ecógrafo;

- Cobrir a sonda do ecógrafo com uma película esterilizada;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 8 de 15	

- Colocar um elástico para prender o gel na sonda do ecógrafo;
- Se necessário colocar mais gel esterilizado sobre a sonda do ecógrafo;
- Conectar o cabo do Nautilus® no sensor vermelho;
- Preencher o sistema do Nautilus® com soro fisiológico utilizando seringa de 10ml;
- Posicionar a sonda do ecógrafo a 1cm do local a ser puncionado;
- Solicitar que o colaborador aperte o garrote pela parte externa do campo;
- Avaliar a veia a ser puncionada;
- Administrar 0,5ml de anestésico no local a ser puncionado e deixar atuar;
- Preparar o cateter, preenchendo com soro fisiológico, observando se há extravasamento;
- Colocar a agulha-introdutora de punção venosa e o fio guia próximo para facilitar a punção;
- Reposicionar o ecógrafo a 1cm do local da punção, segurando com a mão esquerda levemente e reavaliar a veia;
- Puncionar a veia escolhida com a agulha-introdutora em ângulo de 45° observando na imagem do ecógrafo até refluxo de sangue;
- Deixar o ecógrafo ao lado do braço do doente;
- Segurar a agulha-introdutora com a mão não dominante próximo do local de inserção;
- Introduzir o guia dentro da agulha-introdutora lentamente, de 3 a 4cm de cada vez;
- Solicitar ao nosso colaborador para remover o garrote;
- Introduzir todo o guia e retirar a agulha-introdutora;
- Limpar o local da inserção com compressa seca;
- Administrar 3ml de anestésico local e deixar atuar;
- Medir novamente do local da punção até a junção da clavícula com o esterno. Se punção no braço direito, acrescentar 10cm; se no braço esquerdo, acrescentar 13cm;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 9 de 15	

- Preparar o PICC para ser cortado: retirar o fio guia do PICC até a medida definida anteriormente, recuando uns 2cm a mais;
- Cortar o cateter com uma tesoura ou lâmina em ângulo reto, conforme a medida pretendida;
- Preencher o cateter com soro fisiológico;
- Realizar uma pequena incisão na pele com uma lâmina de bisturi, em cima do guia;
- Secar o local da inserção quando necessário;
- Introduzir o dilatador sobre o guia na totalidade;
- Verificar se o guia corre bem pelo dilatador;
- Retirar o guia;
- Obstruir a saída de sangue do introdutor com o dedo;
- Introduzir o PICC pelo introdutor lentamente;
- Movimentar a cabeça do doente sobre o ombro que está a fazer a inserção, com o objetivo de evitar que o PICC entre na veia jugular;
- Introduzir o PICC até à medida selecionada;
- Não forçar nunca a introdução do PICC se houver resistência;
- Aspirar e confirmar o retorno de sangue pelo cateter;
- Lavar o cateter com soro fisiológico para evitar obstrução;
- Avaliar com o ecógrafo a veia jugular e certificar que o PICC não está nesta veia;
- Retirar o introdutor lentamente, ao mesmo tempo que vai abrindo o introdutor devagar; se o PICC sair um pouco, reintroduzir para dentro da veia de acordo com a medida selecionada;
- Retirar o fio guia do PICC lentamente (se o PICC sair, pode reintroduzir-se);
- Lavar o cateter com soro fisiológico;
- Preencher o sensor do Nautilus® com soro fisiológico;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 10 de 15	

- Conectar o sensor do Nautilus® no PICC;
- Infundir o soro fisiológico no PICC e observar o traçado do ECG no Nautilus®;
- Confirmar a posição do PICC no terço inferior da veia cava superior (junção da veia cava com átrio direito) pela avaliação da onda P no traçado do ECG;
- Fazer leve compressão na inserção do PICC em caso de hemorragia;
- Realizar limpeza no local de inserção com soro fisiológico;
- Secar com compressa esterilizada;
- Aplicar cola cianoacrilato na inserção, caso esteja disponível;
- Conectar um prolongador com uma torneira de 3 vias ou obturador no PICC;
- Realizar lavagem (*flushing*) com soro fisiológico;
- Aplicar penso transparente na inserção do PICC e cobrir uma grande área da pele próxima à inserção. Se necessário aplicar adesivo externamente para auxiliar na fixação do prolongador;
- Identificar o penso com data e nome do enfermeiro que realizou;
- Aplicar rede tubular em cima do penso para evitar tração;
- Monitorizar os sinais vitais;
- Retirar os campos;
- Assegurar a recolha do material;
- Retirar as luvas;
- Posicionar o doente confortavelmente;
- Orientar o doente e/ou familiares caso presentes quanto a cuidados com PICC;
- Lavar as mãos;
- Encaminhar pedido de raio X para avaliar o posicionamento, quando indicado (ao raio X de tórax o PICC deverá estar posicionado no terço inferior da veia cava superior);
- Realizar educação para a saúde;
- Realizar o registo no SClínico do procedimento realizado.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:	Página 11 de 15	

REGISTOS:

- 1- Atitude terapêutica: Cateterismo periférico (sem horário):
- 2- Intervenção de Enfermagem: Otimizar cateter venoso periférico (sem horário);
- 3- Especificação:
 - Reações do doente, caso ocorram
 - Data de colocação do PICC
 - Número do lote do PICC
 - Local de inserção do PICC (nome da veia e se é direita ou esquerda)
 - Calibre do cateter e número de lumens
 - Comprimento total do PICC após cortar
 - Quantidade de PICC inserido no doente
 - Comprimento do PICC na parte externa (Ex: 1cm externo) e qual número está na inserção
- 4- Tratamento: Processo de Enfermagem:
 - Diagnóstico de Enfermagem: Ferida cirúrgica
 - ✓ Status: Local de inserção do PICC
 - Intervenção de Enfermagem:
 - ✓ Executar tratamento à ferida cirúrgica:
 - Especificar: data e tratamento – Horário: 7/7 dias, hora fixa
 - ✓ Vigiar ferida cirúrgica: 7/7 dias, hora fixa (hora do tratamento)
 - ✓ Vigiar penso da ferida cirúrgica: sinais de infeção, sinais de inflamação: SOS
 - **Observação:**
 - Registrar e sustentar na avaliação inicial
 - Discutir com o médico a necessidade de inserção de PICC
 - Em caso de doente confuso ou inconsciente, solicitar consentimento de um familiar.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: -- --
Serviço:		Página 12 de 15

Consentimento informado para Inserção e Utilização de Cateter Venoso Central de Inserção Periférica –PICC

Eu, _____, NIF _____ na condição de doente ou de responsável pelo doente, Sr(a). _____

fui informado pelo enfermeiro e/ou médico de que há necessidade de ser realizada a inserção e utilização de cateter venoso central de inserção periférica (PICC) em mim pela equipa do Serviço de Medicina (nome do serviço e hospital).

Declaro ter sido informado sobre a necessidade do procedimento e as indicações de forma clara, fui esclarecido sobre outras alternativas de cateter e recebi explicações acerca dos benefícios e possíveis riscos. Estou ciente que em procedimentos invasivos, como o cateter citado, podem ocorrer complicações gerais como sangramento, obstrução e infeção. Por livre iniciativa autorizo a inserção do cateter venoso central de inserção periférica-PICC da forma como me foi exposto, inclusive da necessidade de tentar solucionar as situações imprevisíveis e emergentes, as quais serão conduzidas de acordo com o julgamento técnico dos enfermeiros e médicos desta equipa, para que os melhores resultados sejam alcançados.

Confirmo que este termo me foi explicado e que eu realizei a leitura do mesmo e/ou foi feita a leitura para mim e que entendi o seu conteúdo, por isso AUTORIZO o tratamento.

De acordo: _____

Assinatura do doente e/ ou responsável

Em caso de doentes com nível de consciência reduzido, confusos e ausência de um responsável legal, a autorização deverá ser realizada pelo médico responsável pelo doente e um enfermeiro.

De acordo: _____

Assinatura do Médico

De acordo: _____

Assinatura do Enfermeiro

Coimbra, ____ de _____ de _____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:		Página 13 de 15

REGISTO DA INSERÇÃO E REMOÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC

IDENTIFICAÇÃO DO DOENTE:				
MOTIVO DO INTERNAMENTO:				
ALERGIAS:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual:	Fibrilação Atrial ou Marca-passo: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		
ANTECEDENTES:				
INDICAÇÃO DE INSERÇÃO PICC:	<input type="checkbox"/> TEV > 7 dias	<input type="checkbox"/> Medicamento pH <5 ou >9	<input type="checkbox"/> Medicamento irritante e/ou vesicante	
	<input type="checkbox"/> Dificil acesso venoso com punções repetidas	<input type="checkbox"/> Doente com edema e que dificulta a punção venosa		
	<input type="checkbox"/> Doente obeso que dificulta a punção venosa	Outras:		
DADOS DO CATETER:	Marca:	Comprimento Total: cm	Lote: Colar no verso	
CALIBRE DO CATETER:	<input type="checkbox"/> 3FR <input type="checkbox"/> 4FR <input type="checkbox"/> 5FR	PICC DE ALTA PRESSÃO: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		
VEIA DE INSERÇÃO:	<input type="checkbox"/> Basílica <input type="checkbox"/> Cefálica <input type="checkbox"/> Braquial <input type="checkbox"/> Axilar	<input type="checkbox"/> Direita <input type="checkbox"/> Esquerda		
DIÂMETRO DA VEIA:	cm	Nº DE PUNÇÕES VENOSAS: <input type="checkbox"/> 1 vez <input type="checkbox"/> 2 vezes		
COMPRIMENTO INTRODUZIDO DO PICC:	cm	COMPRIMENTO EXTERNO DO PICC: cm		
DIFICULDADE PARA INSERÇÃO:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual:			
INTERCORRÊNCIA NA INSERÇÃO:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual:			
ECG INTRACAVITÁRIO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	ONDA P:	<input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Presente	
REALIZADO RAIOS X:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	TRACIONADO PICC APÓS RAIOS X:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim _____cm	
PENSO:	<input type="checkbox"/> Película transparente <input type="checkbox"/> Convencional (Gaze estéril + fita adesiva)			
DATA:	HORA:	ASSINATURA ENFERMEIRO:		
MOTIVO DA REMOÇÃO DO PICC:	<input type="checkbox"/> Término da terapêutica EV	<input type="checkbox"/> Exteriorização	<input type="checkbox"/> Obstrução	<input type="checkbox"/> Fratura
	<input type="checkbox"/> Suspeita infeção PICC	<input type="checkbox"/> Indicação de outro CVC	<input type="checkbox"/> Óbito	
COMPRIMENTO DO PICC REMOVIDO:	cm			
PONTA PICC ENCAMINHADA PARA CULTURA:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Motivo:	Resultado:	
HEMOCULTURA DE SANGUE PERIFÉRICO:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim			Resultado:
HEMOCULTURA DE SANGUE REFLUIDO DO PICC:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim			Resultado:
DATA:	HORA:	ASSINATURA ENFERMEIRO:		

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	- 22-06-2016 Próxima Revisão: - - -
Serviço:		Página 14 de 15

BIBLIOGRAFIA:

- Bullock-Corkhill, M. (2010). Central venous access devices: access and insertion. In: Alexander, M., Corrigan, A., Gorski, L., Hankins, J. & Perucca, R. *Infusion Nursing: an evidence-based approach*. (3rd ed.). St. Louis, Missouri: Saunders/Elsevier. p. 480-494.
- Dawson, R.B. (2011). PICC Zone Insertion Method" (ZIM"): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. *JAVA*, 16(3), 156-165.
- Direção Geral de Saúde (2015). Norma nº 022/2015 de 15/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infeção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- O'Grady, N.P., et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services*, Atlanta. p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Ortiz-Miluy, G. & Sánchez-Guerra, C. (2013). Electrocardiograma intracavitario durante el implante de catéteres centrales de inserción periférica. *Enferm Clin.* xx(xx), 6 páginas. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.05.002>
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy* (6th ed.). Philadelphia, US: F.A. Davis Company.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA INSERÇÃO ECOGUIADA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:		Página 15 de 15

Queensland Health (2012). Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. *Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP)*. 10, 1-15. Recuperado de

<https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>

Ryder, M.A. (1993). Peripherally inserted central venous catheters. *Nurs Clin of North America*, 28(4), 937-971.

Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA SUBSTITUIÇÃO DO PENSO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: — - —
Serviço:		Página 1 de 6

DEFINIÇÃO

Consiste nas ações a desenvolver no doente durante a substituição do penso de um cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

OBJETIVOS:

- Padronizar a substituição do penso de um cateter venoso central de inserção periférica;
- Criar um ambiente de proteção no local da inserção do cateter;
- Evitar o deslocamento ou migração do cateter.

INFORMAÇÕES GERAIS:**- QUEM EXECUTA:**

O Enfermeiro

- FREQUÊNCIA:

- **Primeira substituição do penso:** deverá ser realizada após 24 horas da realização do procedimento de inserção do PICC, exceto se não houver presença de sujidade ou sangue no local da inserção, ou antes, conforme avaliação do enfermeiro.

- **Substituições subsequentes do penso:** aquando da utilização de película transparente, o penso deverá ser substituído a cada 7 dias, ou antes desse prazo, em caso de sujidade, humidade ou descolamento e reações alérgicas locais.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Consultar o Processo Clínico para individualizar, diagnosticar, planear os cuidados e avaliar resultados;
- Verificar as condições ambientais da unidade: temperatura e iluminação;
- Atender à privacidade do doente;
- Assegurar técnica asséptica na substituição do penso e na manipulação do cateter e do sistema; - Substituir o sistema prolongador, torneira de três vias e obturador sempre que mudar o penso.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA SUBSTITUIÇÃO DO PENSO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 2 de 6

MATERIAIS:

- Luvas
- Luvas esterilizadas
- Máscara cirúrgica
- Solução alcoólica de clorhexidina 2% (ou iodopovidona se a clorhexidina não estiver disponível)
- Película transparente estéril
- Soro fisiológico 0,9%

PROCEDIMENTO:

- Lavar as mãos com água e sabão, seguido de fricção com solução antisséptica de base alcoólica antes de manusear o cateter;
- Informar o doente quanto ao procedimento de substituição do penso;
- Providenciar os materiais para junto do doente;
- Colocar a máscara cirúrgica;
- Fazer fricção das mãos com solução antisséptica;
- Calçar as luvas;
- Avaliar o local de inserção do PICC e áreas adjacentes quanto a sinais inflamatórios;
- Realizar a palpação delicada em torno do local da inserção e avaliar sensibilidade na área;
- Remover o penso/película transparente do sentido distal para o proximal (baixo para cima), sem tocar na área coberta pelo penso;
- Verificar a posição do cateter, conferindo quantos centímetros se visualizam na parte externa;
- Retirar as luvas;
- Fazer fricção das mãos com solução antisséptica;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA SUBSTITUIÇÃO DO PENSO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 3 de 6

- Calçar as luvas esterilizadas;
- Se houver presença de sujidade na pele próxima à área da inserção, antes de utilizar o antisséptico, realizar limpeza do local com soro fisiológico 0,9%;
- Realizar a limpeza delicada do local de inserção com compressas esterilizadas embebidas em solução alcoólica de clorhexidina 2%. Se a pele estiver irritada, usar clorhexidina aquosa 2%;
- Aguardar que o antisséptico seque na pele;
- Verificar a posição do cateter, certificando-se de que não houve tração (não reintroduzir o cateter caso este tenha sido exteriorizado);
- Aplicar o fixador com aletas no PICC;
- Avaliar o estado da pele do doente e aplicar penso de acordo com a tolerância do mesmo. Se necessário usar solução protetora de pele;
- Preferencialmente aplicar película transparente cobrindo todo o local da inserção;
- Aplicar rede tubular sobre as conexões para proteger e evitar a remoção acidental do penso e/ou do PICC, quando necessário;
- Retirar as luvas;
- Arrumar o material;
- Identificar o penso com: data, hora e nome do enfermeiro que fez o tratamento;
- Posicionar o doente confortavelmente;
- Orientar o doente quanto aos cuidados com PICC;
- Lavar as mãos;
- Realizar o registo das intervenções realizadas.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA SUBSTITUIÇÃO DO PENSO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 4 de 6

REGISTOS:

1- Tratamento: Processo de Enfermagem:

➤ Diagnóstico de Enfermagem: Ferida cirúrgica

✓ Status: Local de inserção do PICC

➤ Intervenção de Enfermagem:

✓ Executar tratamento à ferida cirúrgica:

- Especificar: data, tratamento e comprimento do PICC na parte externa (Ex: 1cm externo) e qual o número na inserção;

- Horário: 7/7 dias, hora fixa

✓ Vigiar ferida cirúrgica: 7/7 dias, hora fixa;

✓ Vigiar: penso da ferida cirúrgica; sinais de infeção; sinais de inflamação: SOS

Nota associada:

- Reações do doente, caso ocorram;

- Registrar e sustentar em avaliação inicial;

- Características do local de inserção.

Observação:

- Avaliar a pele próxima ao local da inserção do cateter em relação à presença de sinais de inflamação (dor, calor, eritema, secreção purulenta) em cada turno de trabalho;

- Não usar pomada antibacteriana no local da inserção do PICC;

- O PICC não tem fios de sutura a fixá-lo no local de inserção, pelo que se o penso não estiver bem adaptado à pele, o cateter poderá exteriorizar-se. Por isso, quando o penso estiver descolado, este deve ser substituído imediatamente.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA SUBSTITUIÇÃO DO PENSO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: — - —
Serviço:		Página 5 de 6

BIBLIOGRAFIA

- Centers for Disease Control and Prevention (2011). Basic infection control and prevention plan for outpatient oncology. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Division of Healthcare Quality Promotion*, Atlanta. p.1-28. Recuperado de http://www.cdc.gov/HAI/settings/outpatient/basic-infection-control-prevention-plan-2011/index.html?s_cid=govD_PreventInfections_004
- Direção Geral de Saúde (2015). Norma nº 022/2015 de 16/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infecção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., . . . Wilcox, M. (2014). epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86(Suppl 1), S1-S70. doi:10.1016/S0195-6701(13)60012-2
- O'Grady, N.P., et al. (2011). *Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections*. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services, Atlanta. p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy*. (6th ed.) Philadelphia, US: F. A. Davis Company.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA SUBSTITUIÇÃO DO PENSO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 6 de 6

Queensland Health (2012). Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. *Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP)*. 10, 1-15. Recuperado de

<https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>

Ryder, M.A. (1993). Peripherally inserted central venous catheter. *Nurs Clin of North America*, 28(4), 937-971.

Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __/__/____	DATA: __/__/____	DATA: __/__/____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA RECOLHA DE SANGUE PELO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: -- --
Serviço:		Página 1 de 4

DEFINIÇÃO

Consiste nas ações a desenvolver no doente durante a recolha de sangue pelo cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

OBJETIVO:

- Padronizar a recolha de sangue pelo PICC.

INFORMAÇÕES GERAIS:

- QUEM EXECUTA:

O Enfermeiro

- FREQUÊNCIA:

De acordo com a prescrição médica de análises.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Consultar o Processo Clínico para individualizar, diagnosticar, planear os cuidados e avaliar resultados;
- Verificar as condições ambientais da unidade: temperatura e iluminação;
- Atender à privacidade do doente;
- Assegurar técnica asséptica na manipulação do cateter e do sistema.

INDICAÇÃO:

- Necessidade de colheita de sangue para análises de acordo com a prescrição médica.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA RECOLHA DE SANGUE PELO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:	Página 2 de 4	

MATERIAIS:

- Prescrição de análises
- Tubos de recolha de sangue de acordo com o tipo de análises
- Seringas
- Prolongador
- Torneira de três vias
- Obturador
- Compressas esterilizadas
- Soro fisiológico 0,9%
- Solução alcoólica de clorhexidina 2%

PROCEDIMENTO:

- Lavar as mãos com água e sabão seguido de fricção com solução antissética de base alcoólica antes de manusear o cateter;
- Informar o doente quanto ao procedimento de recolha de sangue pelo PICC;
- Providenciar os materiais para junto do doente;
- Realizar fricção nas mãos com solução antissética;
- Realizar desinfeção do obturador com solução alcoólica de clorhexidina 2% e aguardar que seque espontaneamente;
- Abrir os invólucros do material;
- Suspender as perfusões;
- Lavar o PICC com 10ml de soro fisiológico;
- Aspirar 2ml de sangue pelo PICC;
- Aspirar o volume de sangue necessário para as análises;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA RECOLHA DE SANGUE PELO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: — - —
Serviço:		Página 3 de 4

- Realizar imediatamente a lavagem do PICC com 20ml de soro fisiológico após a colheita de sangue, pela técnica “push-pause” (ver procedimento de permeabilização do PICC);
- Distribuir o sangue nos tubos de colheita;
- Substituir o sistema (prolongador/torneira de três vias/obturador) com técnica estéril;
- Após substituir o sistema, lavar o PICC com pelo menos 3ml de soro fisiológico na técnica “*push- pause*”;
- Reiniciar as perfusões;
- Retirar as luvas;
- Arrumar o material;
- Posicionar o doente confortavelmente;
- Lavar as mãos;
- Encaminhar o sangue para o laboratório;
- Registrar as intervenções realizadas.

REGISTOS:

- Atividade terapêutica: Colheita de espécime para análise;
- Nota associada: tipo de colheita, reações do doente, caso ocorram;
- Dar termo à atitude.

OBSERVAÇÃO:

- Implementar cuidados para evitar obstrução quando utilizar PICC de 3 *french* para recolha de sangue.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA RECOLHA DE SANGUE PELO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 4 de 4

BIBLIOGRAFIA

- Direção Geral de Saúde (2015). Norma nº 022/2015 de 16/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infeção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., . . . Wilcox, M. (2014). epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86(Suppl 1), S1-S70. doi:10.1016/S0195-6701(13)60012-2.
- O'Grady, N.P., et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services*, Atlanta. p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy*. (6th ed). Philadelphia, US: F. A. Davis Company.
- Queensland Health (2012). Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. *Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP)*. 10, 1-15. Recuperado de <https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>
- Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA LAVAGEM – FLUSHING DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 1 de 5

DEFINIÇÃO

Consiste nas ações a desenvolver no doente durante a permeabilização de um cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

OBJETIVOS:

- Assegurar o funcionamento do PICC com fins terapêuticos e/ou diagnósticos;
- Garantir a permeabilidade no interior do cateter;
- Eliminar problemas com a incompatibilidade entre medicamentos (precipitações químicas).

INFORMAÇÕES GERAIS:- QUEM EXECUTA:

O Enfermeiro

- FREQUÊNCIA:

- Lavar sempre antes e após a administração de cada medicamento (comprovar a permeabilidade, evitar incompatibilidades e eliminar resíduos de medicamentos);
- Lavar sempre entre a administração de cada medicamento (evitar incompatibilidades e eliminar resíduos de medicamentos);
- Lavar sempre antes e após a colheita de sangue para análises ou quando identificar o refluxo de sangue pelo cateter;
- De acordo com a avaliação do enfermeiro.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Atender à privacidade do doente;
- Assegurar técnica asséptica na manipulação do cateter e do sistema;
- Não exercer pressão no interior do cateter em caso de resistência;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA LAVAGEM – FLUSHING DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 2 de 5

- Usar somente seringa de 10 ou 20ml ou seringa própria de permeabilização (seringas menores 10ml podem comprometer a integridade do cateter, gerando pressões capazes de rompê-lo);
- Caso o medicamento seja incompatível com soro fisiológico 0,9%, realizar a lavagem do PICC com água estéril (por exemplo anfotericina B e fenitoína);
- Realizar a permeabilização do cateter (antes, entre e depois de administrar medicamentos) mesmo se o doente estiver com perfusão contínua de soro;
- Manter sempre um obturador conectado na torneira de três vias ou no prolongador;
- Durante a lavagem do cateter avaliar as reações do doente (dor e mal-estar, por exemplo).

INDICAÇÕES:

- Antes, após e entre a administração de medicamentos;
- Antes e após a colheita de sangue para análises;
- Quando identificar refluxo de sangue no interior do cateter.

MATERIAIS:

- Seringa 10ml
- Soro fisiológico 0,9%

PROCEDIMENTO:

- Lavar as mãos com água e sabão, seguido de fricção com solução antisséptica de base alcoólica antes de manusear o cateter;
- Informar o doente;
- Providenciar o material para junto do doente;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA LAVAGEM – FLUSHING DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 3 de 5

- Realizar desinfeção do obturador com solução antisséptica (solução alcoólica de clorohexidina 2% ou álcool a 70%), por duas vezes e aguardar que solução seque espontaneamente;
- Administrar lentamente o soro fisiológico, utilizando a técnica “push-pause” (estímulo rápido no êmbolo da seringa seguido de uma breve pausa, após aproximadamente 0,5 a 1ml de soro fisiológico administrado);

Indicação da Lavagem- Flushing	Volume Soro Fisiológico
Antes, após e entre os medicamentos (adequar o volume à individualidade do doente)	3 a 10ml
Recolha de sangue (ver procedimento de recolha de sangue)	10 a 20ml

- Quando terminar lavagem do PICC, manter pressão positiva no interior do cateter, da seguinte forma:
 - ✓ Se usar um obturador – nos últimos 0,5ml do soro fisiológico, remover a seringa do obturador ao mesmo tempo que está injetando os mesmos.
 - ✓ Se usar uma torneira de 3 vias sem obturador - no final da administração do soro fisiológico fechar a torneira. Retirar a seringa somente após fechar a torneira.
 - ✓ Se usar um prolongador com uma braçadeira - no final da administração do soro fisiológico, fechar a braçadeira enquanto administra o final do soro fisiológico.
- Deixar o doente confortavelmente;
- Lavar as mãos;
- Realizar o registo do cuidado realizado.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA LAVAGEM – FLUSHING DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: — —
Serviço:		Página 4 de 5

OBSERVAÇÃO:

- Não exercer pressão durante a lavagem do cateter caso encontre alguma resistência. Nunca forçar a administração, devido ao risco de perfuração/rompimento do cateter (utilizar técnica de desobstrução - ver procedimento de desobstrução de PICC);
- Quando utilizar mais de um lúmen no cateter, lavar o lúmen não usado no mínimo uma vez por semana pela técnica “push-pause”;
- Realizar a permeabilização inclusive no PICC que estiver com perfusão contínua;
- Usar sempre bomba infusora. As infusões por gravidade são administradas mais lentamente e têm um maior risco de obstruir o lúmen do PICC.

BIBLIOGRAFIA

- Direção Geral de Saúde (2015). Norma nº 022/2015 de 16/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infeção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- O'Grady, N.P., et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services*, Atlanta. p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy*. (6th ed). Philadelphia, US: F. A. Davis Company.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA LAVAGEM – FLUSHING DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 5 de 5

Queensland Health (2012). Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. *Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP)*. 10, 1-15. Recuperado de

<https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>

Ryder, M.A. (1993). Peripherally inserted central venous catheter. *Nurs Clin of North America*, 28(4), 937-971.

Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA DESOBSTRUÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 1 de 4

DEFINIÇÃO

Consiste nas ações a desenvolver no doente durante a desobstrução de um cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

OBJETIVOS:

- Assegurar a desobstrução do cateter;
- Padronizar a técnica de desobstrução.

INFORMAÇÕES GERAIS:- QUEM EXECUTA:

O Enfermeiro.

- FREQUÊNCIA:

De acordo com a avaliação do enfermeiro.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Atender à privacidade do doente;
- Assegurar técnica asséptica na manipulação do cateter e do sistema;
- Nunca exercer pressão no interior do cateter, devido ao risco de ruptura do mesmo.

INDICAÇÕES:

- Aquando da presença de qualquer resistência no interior do cateter aquando da lavagem com soro fisiológico 0,9%.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA DESOBSTRUÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 2 de 4

MATERIAIS:

- Luvas
- Torneira de 3 vias
- Seringa de 5 ml e 10ml
- Soro fisiológico 0,9% ou uroquinase (10.000 UI/ml, indicada em caso de obstrução completa por coágulo de sangue)
- Compressa esterilizada com solução antisséptica (solução alcoólica de clorhexidina 2% ou álcool 70%)

PROCEDIMENTO:

- Lavar as mãos com água e sabão seguido de fricção com solução antisséptica de base alcoólica antes de manusear o cateter;
- Providenciar o material para junto do doente;
- Informar o doente do procedimento;
- Parar as perfusões, caso ainda não o tenha feito;
- Realizar desinfecção da conexão do cateter com a solução antisséptica por meio de fricção (solução alcoólica de clorhexidina 2% ou álcool 70%), por duas vezes, aguardando que a solução seque espontaneamente antes de proceder à próxima fricção;
- Montar o sistema de desobstrução:
 - 1 - Conectar uma seringa de 10ml numa das saídas da torneira de 3 vias.
 - 2 - Conectar uma seringa de 5ml com o soro fisiológico (ou uroquinase - indicada somente em caso de obstrução completa por coágulo de sangue) na segunda saída da torneira de 3 vias.
 - 3 - Manter fechada a saída com a seringa de 5ml.
 - 4 - Abrir a saída da seringa de 10ml e aspirar, criando pressão negativa e em seguida fechar essa saída;

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA DESOBSTRUÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:		Página 3 de 4

5 - Abrir a saída da seringa de 5ml para que a solução fisiológica (ou uroquinase conforme indicação) entre no cateter espontaneamente. Nunca forçar o êmbolo da seringa no lúmen do cateter.

- A uroquinase está indicada somente em caso de obstrução completa por coágulo de sangue. Neste caso mantê-la no cateter por 30 minutos a 1 hora.

- Repetir o procedimento a cada 30 minutos a 1 hora.

- Repetir os passos 4 e 5 até obter retorno de sangue na seringa de 10ml quando aspirar (aspirar 1ml de sangue)

- Conectar o sistema de soro e iniciar a perfusão;

- Arrumar o material;

- Retirar as luvas;

- Avaliar o local de inserção quanto à presença de sinais inflamatórios;

- Avaliar a integridade do penso e a necessidade de substituição;

- Avaliar reações do doente;

- Posicionar o doente confortavelmente;

- Lavar as mãos;

- Realizar o registo do cuidado realizado.

REGISTOS:

- Notas gerais: data e hora, reações do doente e intervenções de enfermagem face a complicações.

OBSERVAÇÃO:

- Caso não obtenha sucesso na desobstrução, remover o PICC (ver procedimento de remoção) e avaliar a indicação de um cateter venoso periférico ou outro PICC;

- Nunca usar seringa de 1ml para desobstruir o PICC, pois podem romper o cateter;

- A uroquinase está indicada quando a causa da obstrução é por coágulo de sangue. Neste caso deve-se manter a uroquinase no cateter por 30 minutos a 1 hora;

- A desobstrução também poderá ser realizada com soro fisiológico 0,9%.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA DESOBSTRUÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 4 de 4

BIBLIOGRAFIA:

- Direção Geral de Saúde (2015). Norma no 022/2015 de 16/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infeção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- O’Grady, N.P., et al. (2011). *Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services, Atlanta.* p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy.* (6th ed.) Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Queensland Health (2012). *Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP).* 10, 1-15. Recuperado de <https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>
- Ryder, M.A. (1993). Peripherally inserted central venous catheter. *Nurs Clin of North America*, 28(4), 937-971.
- Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters.* Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA REMOÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 1 de 4

DEFINIÇÃO

Consiste nas ações a desenvolver com o doente na remoção do cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

OBJETIVO:

- Padronizar a remoção do PICC.

INFORMAÇÕES GERAIS:**- QUEM EXECUTA:**

O Enfermeiro

- FREQUÊNCIA:

De acordo com a avaliação do enfermeiro e/ou médico.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Consultar o Processo Clínico para individualizar, diagnosticar, planear os cuidados e avaliar resultados;
- Verificar as condições ambientais da unidade: temperatura e iluminação;
- Atender à privacidade do doente;
- Colher ponta de cateter para cultura somente em caso de infeção relacionada com o cateter.

INDICAÇÕES:

- Término da terapêutica endovenosa prescrita pelo médico;
- Em presença de uma complicação que indique a sua remoção.

MATERIAIS:

- Luvas
- Solução alcoólica de cloroheixidina a 2%
- Compressas esterilizadas

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA REMOÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: -- - --
Serviço:		Página 2 de 4

PROCEDIMENTO:

- Lavar as mãos com água e sabão, seguido de fricção com solução antisséptica antes de manusear o cateter;
- Informar o doente quanto ao procedimento de remoção do PICC;
- Providenciar o material para junto do doente;
- Realizar fricção nas mãos com solução antisséptica;
- Suspender o soro de perfusão caso esteja a perfundir;
- Calçar as luvas;
- Remover o penso;
- Realizar limpeza no local de inserção com compressa esterilizada e solução alcoólica de clorhexidina 2%;
- Observar as características do local de inserção;
- Remover o cateter lentamente;
- Fazer compressão no local;
- Realizar penso no local;
- Avaliar a integridade do cateter;
- Medir o comprimento do cateter removido e comparar com a medida de inserção inicial;
- Remover as luvas;
- Arrumar o material;
- Posicionar o doente de forma confortável;
- Lavar as mãos;
- Realizar o registo do cuidado realizado.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA REMOÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 3 de 4

➤ **Colheita da ponta de cateter para cultura:**

- Indicação: em caso de presença de sinais inflamatórios no local de inserção e/ou suspeita de infeção relacionada ao PICC.
- Por rotina não se recomenda colher ponta de todos os cateteres para cultura.

Em caso de colher ponta de cateter para cultura:

- Assegurar a técnica estéril;
- Após remover o cateter lentamente, colocar o cateter dentro do frasco estéril e cortar os 5 cm distais da ponta do cateter;
- Identificar o frasco com o nome do doente e encaminhar ao laboratório para análise.

REGISTOS:

- 1- Atitude terapêutica: Dar termo a atitude terapêutica: Cateterismo periférico;
- 2- Intervenção de Enfermagem: Dar termo a intervenção de enfermagem: Otimizar cateter venoso periférico (sem horário);
- 3- Nota associada:
 - Data e hora da remoção do PICC;
 - Motivo da remoção do PICC;
 - Características do local de inserção;
 - Comprimento do cateter removido;
 - Reações do doente, caso ocorram.

Observação:

- Não remover o PICC fundamentando somente no agravamento clínico do doente;
- Quando a remoção do cateter for indicada pela presença de infeção relacionada ao cateter, aguardar preferencialmente 48 horas para uma nova inserção de PICC e esta deverá ser realizada no braço contrário. Considerar também a avaliação dos resultados de análises clínicas antes da inserção de um novo cateter.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO DOENTE NA REMOÇÃO DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA (PICC)	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 4 de 4

BIBLIOGRAFIA

- Direção Geral de Saúde (2015). Norma nº 022/2015 de 16/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infeção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., . . . Wilcox, M. (2014). epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86(Suppl 1), S1-S70. doi:10.1016/S0195-6701(13)60012-2
- O’Grady, N.P., et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services*, Atlanta. p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy*. (6th ed). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Queensland Health (2012). Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. *Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP)*. 10, 1-15. Recuperado de <https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>
- Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:	Página 1 de 14	

DEFINIÇÃO

Consiste nas ações a desenvolver no doente para prevenção de complicações na inserção e na vigilância do cateter venoso central de inserção periférica (PICC).

OBJECTIVO:

- Assegurar as ações para prevenção de complicações ao doente na inserção e vigilância do cateter venoso central de inserção periférica.

INFORMAÇÕES GERAIS:**- QUEM EXECUTA:**

O Enfermeiro e/ou médico.

- FREQUÊNCIA:

De acordo com a avaliação do enfermeiro e/ou médico.

ORIENTAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO:

- Consultar o Processo Clínico para individualizar, diagnosticar, planear os cuidados e avaliar resultados;
- Verificar as condições ambientais da unidade: temperatura e iluminação;
- Atender à privacidade do doente.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	- 22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 2 de 14

POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES NA INSERÇÃO DO PICC

Punção de nervo

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
- Avaliação inadequada da veia e local da inserção.	- Dor aguda no local da punção. - Dor que irradia para a parte superior e inferior do braço. - Sensação de choque elétrico no braço.	- Avaliar a veia de inserção com uso de ecógrafo e identificar a localização do nervo. - Remover a agulha imediatamente se o doente queixar de parestesia, dormência ou formigamento durante a inserção do cateter.	-Remover a agulha imediatamente. - Localizar a veia, artéria e nervo com auxílio do ecógrafo e realizar nova punção venosa.

Punção arterial

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
- Avaliação inadequada da veia e local de inserção.	- Sangue vermelho vivo. - Fluxo sanguíneo pulsátil.	-Identificar a artéria com auxílio do ecógrafo. -Realizar a inserção guiada por ecógrafo. - Evitar inserção em veia com mais de 2 cm de profundidade.	-Remover a agulha imediatamente. -Aplicar compressão no local da inserção até parar a hemorragia. -Avaliar pulso. -Avaliar o desenvolvimento de hematoma.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 3 de 14

Dificuldade de progressão do cateter

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
<ul style="list-style-type: none"> - Esclerose venosa. - Espasmo venoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência ao avançar o cateter dentro da veia. 	<ul style="list-style-type: none"> -Avaliar veias com ecógrafo. -Inserir o cateter suavemente. -Escolher cateter compatível com o calibre da veia (1/3). -Não escolher veias com esclerose ou em bifurcação ou angulação acentuada, membro com mastectomia, oclusões vasculares centrais no lado do membro de inserção pretendida do PICC (pacemaker). 	<ul style="list-style-type: none"> -Se resistência, parar a inserção, aguardar e reiniciar, nunca usar força. -Reposicionar o dilatador ou introdutor. -Solicitar ao doente para abrir e fechar a mão. -Avaliar novamente o sistema venoso com ecógrafo, a fim de identificar obstrução, ou válvula. -Realizar compressa morna no braço, caso não comprometa o campo esterilizado em caso de vasoespasm.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 4 de 14

POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES APÓS A INSERÇÃO DO PICC

Sangramento na inserção do PICC

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
-Doente com plaquetopenia. -Doente com terapêutica anticoagulante. - Introdutor/dilatador muito maior que o cateter	-Sangramento pela inserção.	-Conhecer a terapêutica prescrita. -Conhecer os resultados de análises (plaquetas, tempos de coagulação). -Utilizar microintrodutor na inserção do PICC. -Aplicar compressão até parar o sangramento. -Aplicar penso compressivo nas primeiras 24h, se necessário.	-Investigar a causa. -Aplicar compressão até parar o sangramento. -Aplicar agentes hemostáticos no local da inserção (cianoacrilato).

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 5 de 14

Posicionamento incorreto da ponta do PICC

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
-Dificuldade de avaliação da ponta do cateter. -Dificuldade de progressão do cateter.	-Arritmia cardíaca. -Dificuldade de obter retorno de sangue. -Cateter na aurícula direita. -Cateter localizado em região cervical ou outras localizações.	- Escolher veias com trajecto regular. -Não inserir em braço com alteração anatómica. - Prevenir trajecto do cateter para a veia jugular. -Avaliar a posição do PICC com ECG intracavitário. (Consultar procedimento para inserção de PICC).	- Reposicionar o cateter quando indicado. -Se cateter em região cervical, aguardar 24 horas e reavaliar, pois, o cateter pode migrar espontaneamente. -Se ponta do PICC em veias periféricas (subclávia, axilar) avaliar continuamente devido ao risco de flebite e infiltração.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 6 de 14

POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES TARDIAS COM O PICC:

Trombose

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
<ul style="list-style-type: none"> - Trauma na parede da veia. -Imobilidade do membro. - Doente com doenças crónicas que aumentam a hipercoagulabilidade como cancro, diabetes, insuficiência renal em estágio final. 	<ul style="list-style-type: none"> - 80% é assintomática e ocorre entre o 1º e o 15º após a inserção -Edema no braço, pescoço, ombro ou na face. -Dor no braço, ombro, pescoço ou tórax. -Distensão em veias do ombro ou pescoço. - Mal funcionamento do cateter que não se resolve. 	<ul style="list-style-type: none"> -Escolher veias calibrosas para inserção do PICC. -Evitar inserção em veias utilizadas anteriormente. -Realizar inserção com ecógrafo para reduzir o risco de inserção traumática -Identificar os doentes com risco para trombose venosa. -Inserir o cateter suavemente para evitar lesão da veia. -Estimular a movimentação do braço onde foi inserido o PICC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar ao médico e não usar o PICC. -Realizar eco doppler para confirmar o diagnóstico, conforme pedido do médico. - Se confirmar trombose, administrar heparina de baixo peso molecular conforme prescrição médica. -Não utilizar nem remover o PICC antes de 48h em uso de heparina de baixo peso molecular, devido ao risco de mover o trombo.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:		Página 7 de 14

Infeção intraluminal

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
<p>-Cuidados de enfermagem realizados sem atendimento à técnica estéril.</p> <p>-Desinfeção ineficaz dos obturadores.</p>	<p>-Febre alta e tremores, leucocitose, com piora clínica sem outra causa.</p>	<p>-Desinfectar obturador antes do manuseamento com clorohexidina alcoólica 2% ou álcool 70°, por 15 segundos e deixar secar (DGS, 2015).</p> <p>-Envolver os obturadores em compressa estéril e trocá-la a cada turno.</p> <p>-Substituir as torneiras/obturadores 72/72h, na administração da primeira terapêutica da manhã</p> <p>-Substituir as torneiras/obturadores após hemoderivados.</p> <p>-Substituir as torneiras/obturadores a cada 24 horas quando em uso de nutrição parentérica.</p> <p>-Substituir penso quando sujo, húmido ou descolado.</p> <p>-Usar película transparente estéril na inserção.</p>	<p>- Comunicar o médico.</p> <p><u>Observação:</u></p> <p>-Fazer hemoculturas de sangue periférico e do cateter.</p> <p>-Se indicado remover o PICC - colher ponta de cateter para cultura.</p> <p>* <u>Não remover PICC com base somente em febre.</u></p>

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 8 de 14

Infeção extraluminal

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
-Cuidados de enfermagem realizados sem atendimento à técnica estéril. -Cuidado não asséptico com o local da inserção do cateter.	- Febre. - Eritema. - Rubor. - Dor na inserção ou no trajeto da veia. - Calor no local. - Edema. - Secreção purulenta na inserção.	-Implementar técnica asséptica nos cuidados com PICC. -Proteger o penso para não molhar durante a higiene do doente. - Realizar limpeza da pele no local da inserção do PICC com cloroheixidina alcoólica 2% na troca do penso. -Realizar higiene das mãos antes de manipular o cateter e suas conexões. - Avaliar o local da inserção do cateter quanto a presença de sinais inflamatórios antes de administrar a terapêutica. -Remover o cateter quando o médico suspender a terapêutica endovenosa.	-Comunicar ao médico. - Fazer hemoculturas de sangue periférico e de sangue refluído do cateter. -Colher ponta de cateter para cultura (ver procedimento de remoção do PICC).

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 9 de 14

Exteriorização

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
- Saída acidental do cateter.	-O segmento externo do cateter é maior que o definido na inserção, ficando a ponta do cateter fora da posição central. -Doente pode relatar dor e/ou desconforto durante a perfusão.	-Realizar fixação do cateter com película transparente esterilizada e dispositivos como “Statlock”. - Realizar penso com cianoacrilato. - Proteger o penso com uma rede tubular, para prevenir a remoção acidental.	-Realizar ECG intracavitário ou raio-x para avaliar a localização da ponta do PICC. -Avaliar as características dos medicamentos prescritos e o risco de flebite e infiltração. - Se houver contraindicação à utilização de medicamentos irritante/vesicantes na localização atual, inserir outro PICC. -Nunca reintroduzir a parte do cateter que exteriorizou.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:	Página 10 de 14

Fratura externa ou interna do cateter

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de fita adesivas para fixar o cateter. -Utilização de pinças com dentes ou tesoura próxima ao cateter. -Utilização de seringa menor que 10ml -Utilização de alta pressão em cateter que não permite alta pressão. 	<p><u>Fratura externa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Fratura visível do cateter. - Saída de sangue visível pela parte externa do cateter. <p><u>Fratura interna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Dor durante a infusão de medicamentos. <p><u>Se embolia por cateter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dor no tórax. - Palpitações. - Arritmia. - Dispneia. - Tosse. - Embolia por cateter. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar sempre seringas de 10 ou 20ml para administração de medicamentos e fazer lavagem do cateter. -Nunca fazer pressão no cateter quando encontrar resistência. - Fixar o cateter de forma a evitar saída accidental. -Verificar se o PICC permite administrar soluções de alta pressão. -Remover os adesivos com as mãos. -Não usar objetos cortantes próximos ao cateter. - Monitorar sinais de ruptura do cateter. 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar compressão direta na região mais alta acima do local da fratura do cateter, caso se observe o momento da fratura. -Comunicar o médico. -Identificar a localização dos fragmentos ao raio-x. -Solicitar avaliação cirúrgica ou de radiologista. -Remover o cateter. -Em caso de suspeita de fratura, fechar o cateter para prevenir embolia aérea. -Comunicar o médico e avaliar raio-x.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 11 de 14

Embolia aérea/gasosa

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
- Entrada de bólus de ar na veia.	<ul style="list-style-type: none"> - Dispneia. - Tosse contínua. - Hipoxia. - Confusão. - Agitação. - Ansiedade. - Diminuição súbita do nível de consciência. - Hipotensão arterial. - Taquicardia. - Dor torácica. - Náuseas. <p>Nota: Se não for tratada, estes sinais e sintomas levam a hemiplegia, afasia, convulsões generalizadas, coma e parada cardíaca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar conexões tipo “<i>luer-lock</i>®” (conectores de encaixe) e sistema fechado. - Retirar o ar das seringas, sistema de soro e prolongador. - Conferir frequentemente as conexões (prolongadores, torneira três vias, obturadores) e certificar que estejam bem-adaptadas. - Preencher o cateter com soro fisiológico na inserção. - Ao retirar o PICC manter o doente com cabeceira elevada e o braço em posição abaixo do nível do coração. - Remover o cateter suavemente. - Comprimir imediatamente o local de saída do cateter após remoção e aplicar penso estéril na inserção por 24 h. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interromper a entrada de ar. - Comunicar o médico. - Posicionar o doente em decúbito lateral esquerdo com os membros inferiores elevados, se não houver contra-indicação. - Administrar oxigénio a 100%. - Monitorar sinais vitais.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__-__
Serviço:		Página 12 de 14

Obstrução parcial ou total

Causa	Sinais e sintomas	Ações para prevenção	Ações para resolução do problema
<ul style="list-style-type: none"> -Fibrina na ponta do cateter. - Presença de coágulo de sangue no interior do cateter. - Acumulação de lipídios ou precipitação de medicamentos no interior do cateter. - Cateter, prolongadores, sistema de soro dobrado ou conexões fechadas. -Penso apertado -Lavagem ineficaz. -Término de perfusões sem fechar a pinça. - Perfusões administradas por gravidade. 	<ul style="list-style-type: none"> -Impossibilidade de obter retorno de sangue pelo cateter. -Dificuldade, resistência ou impossibilidade de administrar a terapêutica ou lavar o cateter com soro fisiológico. -Infusão lenta das perfusões. -Alarme constante na bomba infusora indicando obstrução. -Cateter ou prolongadores dobrados ou sistema de soro fechado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar lavagem do cateter com soro fisiológico, utilizando técnica de pressão positiva e técnica “<i>push-pause</i>” (estímulo rápido no êmbolo da seringa seguido de breve pausa, após 0.5 a 1ml de soro fisiológico administrado). -Realizar permeabilização do cateter com soro fisiológico antes e após administrar os medicamentos, <u>inclusive no PICC em que estiver com perfusão de soro contínua.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> -Avaliar a causa da obstrução. - Refazer o penso se apertado ou cateter dobrado. - Realizar a desobstrução com sistema de seringa e torneira de 3 vias (ver procedimento de desobstrução PICC). - Se a causa é coágulo de sangue, avaliar a possibilidade de desobstrução com uroquinase (na ausência usar SF 0.9%). -Em caso de insucesso na desobstrução, retirar o PICC e inserir um cateter periférico ou outro PICC conforme indicação.

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: —-—
Serviço:		Página 13 de 14

Indicação para lavar o cateter	Volume
Antes, após e entre os medicamentos	*10 ml soro fisiológico em cada lavagem
Recolha de sangue	* 20ml de soro fisiológico após recolha de sangue
OBSERVAÇÃO: Nunca aferir tensão arterial ou garrotar o membro com um PICC inserido. * adequar o volume à individualidade do doente.	

REGISTOS:

1- Notas gerais: data e hora, reações do doente e intervenção de enfermagem face à complicação.

BIBLIOGRAFIA:

- Bullock-Corkhill, M. (2010). Central venous access devices: access and insertion. In: Alexander, M., Corrigan, A., Gorski, L., Hankins, J. & Perucca, R. *Infusion Nursing: an evidence-based approach*. (3rd. ed.). St. Louis, Missouri: Saunders. p. 480-494.
- Dawson, R.B. (2011). PICC Zone Insertion Method" (ZIM"): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. *JAVA*. 16(3), 156-165.
- Direção Geral de Saúde (2015). Norma nº 022/2015 de 14/12/2015: “*Feixe de Intervenções*” de Prevenção de Infeção Relacionada com Cateter Venoso Central. Direção-Geral da Saúde. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos.
- Infusion Nurses Society. (2011). Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1S), S1-110.
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., . . . Wilcox, M. (2014). epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86(Suppl 1), S1-S70. doi:10.1016/S0195-6701(13)60012-2

	CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AO DOENTE NA INSERÇÃO E VIGILÂNCIA DO CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA - PICC	22-06-2016 Próxima Revisão: __-__
Serviço:		Página 14 de 14

- O'Grady, N.P., et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Department of Health & Human Services*, Atlanta. p.1-83. Recuperado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Ortiz-Miluy, G. & Sánchez-Guerra, C. (2013). Electrocardiograma intracavitario durante el implante de catéteres centrales de inserción periférica. *Enferm Clin.* xx(xx), 6 páginas. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.05.002>
- Paulson, P.R. & Miller, K.M. (2008). Central Catheters: Recommendations for Prevention of Insertion and Postinsertion Complications. *Neonatal Network.* 27(4), 245-257.
- Phillips, L.D. & Gorski, L. (2014). *Manual of I.V. therapeutics: evidence-based practice for infusion therapy.* (6th ed). Philadelphia, US: F. A. Davis Company.
- Pittiruti, M., Brutti, A., Celentano, D., Pomponi, M., Biasucci, D. G., Annetta, M. G., & Scoppettuolo, G. (2012). Clinical experience with power-injectable PICCs in intensive care patients. *Critical Care*, 16(1), 1-7. doi:10.1186/cc11181
- Queensland Health (2012). Insertion and Management of Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC) Guideline. Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP). 10, 1-15. Recuperado de <https://www.yumpu.com/en/document/view/11539053/picc-queensland-health>
- Ryder, M.A. (1993). Peripherally inserted central venous catheter. *Nurs Clin of North America*, 28(4), 937-971.
- Sandrucci, S. & Mussa, B. (ed.) (2014). *Peripherally Inserted Central Venous Catheters.* Itália: Springer.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____	DATA: __ / __ / ____

ANEXOS

Anexo 1: Autorização da *Infusion Nurses Society* para tradução e adaptação para o português europeu da *Infiltration Scale e Phlebitis Scale*

Dorothy Lohmann 📎 Feb 23 ★

Para eu

Hello, Luciene,

INS is happy to grant you permission to use the Infiltration and Phlebitis scales. I have attached copies from the more recent edition of *Policies and Procedures for Infusion Nursing* (2011). We also grant permission to translate into Portuguese. Good luck with your research.

Regards,

Dorothy

Dorothy Lohmann | Publications Manager
Infusion Nurses Society
315 Norwood Park South | Norwood, MA 02062 | (781) 440-9408
www.ins1.org
Setting the Standard for Infusion Care®

2 Anexos | [Visualizar tudo](#) | [Baixar tudo](#) ▾ 

P&P_4th_Edition_I... .pdf	Exibir Baixar ▾
P&P_4th_Edition_... .pdf	Exibir Baixar ▾

Anexo 2: Autorização da Comissão de Ética e do Conselho de Administração da Instituição para a realização da investigação


CHUC
 CENTRO HOSPITALAR
 E UNIVERSITÁRIO
 DE COIMBRA

Unidade de Inovação e Desenvolvimento
Centro de Ensaios Clínicos

C.H.U.C. - Conselho de Administração

Exm.º Senhor
 Dr. José Martins Nunes
 Presidente do Conselho de Administração
 Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra,

Dr. José Martins Nunes
 Presidente do Conselho de Administração
 C.H.U.C. - EPE

Ref.ª: **CHUC-020-15**

04/06/2015

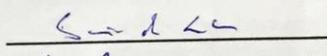
A pedido de **Doutora Luciene Muniz Braga**, recebeu esta Unidade um pedido de autorização de um Projecto de Investigação sobre **"PRÁTICAS DE ENFERMAGEM E A SEGURANÇA DO DOENTE NO PROCESSO DE PUNÇÃO DE VASOS E NA ADMINISTRAÇÃO DA TERAPÊUTICA ENDOVENOSA: PARTE 1 - CATETER VENOSO PERIFÉRICO E CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM"** ao qual não se aplicam as normas previstas na Lei n.º 21/2014 de 16 de Abril e colheu parecer **favorável** da Comissão de Ética deste Hospital.

Informa-se V. Ex.ª que este projecto não acarreta qualquer encargo financeiro adicional para o CHUC.

Solicita-se assim a autorização do Conselho de Administração para este Projecto.

Com os mais respeitosos cumprimentos,

Pl' O Director da Unidade de Inovação e Desenvolvimento


 (Prof. Doutor José Saraiva da Cunha)

C.H.U.C. - EPE
 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
 Reg. N.º 4907 PCA
 Origem
 Data 4 / 6 / 2015

Av.ª Bissaya Barreto - 3000-075 Coimbra // Telef. 239 400 477 // Ext. 13724 // Fax 239 832 241 // e-mail: gal@huc.min-saude.pt



CHUC Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E.
Unidade de Inovação e Desenvolvimento
 Centro de Ensaios Clínicos

AUTORIZAÇÃO DE PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO

CHUC	020	15
------	-----	----

NOME DO PROJECTO:

PRÁTICAS DE ENFERMAGEM E A SEGURANÇA DO DOENTE NO PROCESSO DE PUNÇÃO DE VASOS E NA ADMINISTRAÇÃO DA TERAPÉUTICA ENDOVENOSA: PARTE 1 - CATETER VENOSO PERIFÉRICO E CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Doutora Luciene Muniz Braga

Tendo por base o parecer da Comissão de Ética, é autorizada a realização, no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, do Projecto de Investigação supracitado.

DATA: 18, 5, 15

Presidente do Conselho de Administração

Dr. José Martins Nunes

resistente do Conselho de Administração
 C.H.U.C. - EPE

(Dr. José Martins Nunes)



Centro de Ensaios Clínicos

Handwritten initials and date: *ACM*
20.6.16

Dr. José Martins **EPE**
Presidente do Conselho de Administração
C.H.U.C. - EPE

Exm.º Senhor
Dr. José Martins Nunes
Presidente do Conselho de Administração
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra,

Handwritten date: *23.06.2016*

Dr. José Martins Nunes (S.º 400)
<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>

13/06/2016

Ref.ª: **CHUC-087-15**

A pedido de **Doutora Luciene Muniz Braga**, recebeu esta Unidade um pedido de autorização de um Projecto de Investigação sobre **"EFETIVIDADE DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM ADULTOS COM RECURSO À UTILIZAÇÃO DE CATETERES: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CATETER VENOSO PERIFÉRICO E CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA"**, ao qual não se aplicam as normas previstas na Lei n.º 21/2014 de 16 de Abril e colheu parecer **favorável** da Comissão de Ética deste Hospital.

Informa-se V. Ex.ª. que este projecto não acarreta qualquer encargo financeiro adicional para o CHUC.

Solicita-se assim a autorização do Conselho de Administração para este Projecto.

Com os mais respeitosos cumprimentos,

Pl' A Directora da Unidade de Inovação e Desenvolvimento

Saraiva

(Prof. Doutor José Saraiva da Cunha)

C.H.U.C. - EPE	
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO	
Reg. N.º	<i>10303/PCA</i>
Origem	<i>15</i>
Data	<i>15.6.2016</i>



CHUC Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E.
 Unidade de Inovação e Desenvolvimento
 Centro de Ensaios Clínicos

AUTORIZAÇÃO DE PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO

CHUC	087	15
------	-----	----

NOME DO PROJECTO:

EFETIVIDADE DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM ADULTOS COM RECURSO À UTILIZAÇÃO DE CATETERES: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CATETER VENOSO PERIFÉRICO E CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Luciene Muniz Braga

Tendo por base o parecer da Comissão de Ética, é autorizada a realização, no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, do Projecto de Investigação supracitado.

DATA:

5, 7, 16

Presidente do Conselho de Administração

Dr. José Martins Nunes
 Presidente do Conselho de Administração
 C.H.U.C. - EPE

(Dr. José Martins Nunes)