

ARTIGO DE REVISÃO

Flushing em cateteres venosos periféricos: um protocolo de scoping review

Peripheral intravenous catheter flushing: a scoping review protocol

Lavado en catéteres venosos periféricos: un protocolo de revisión exploratoria

Pedro Parreira¹
 <https://orcid.org/0000-0002-3880-6590>
Inês A. Marques²
 <https://orcid.org/0000-0001-5690-3020>
Paulo Santos-Costa¹
 <https://orcid.org/0000-0003-0761-6548>
Liliana B. Sousa¹
 <https://orcid.org/0000-0002-8914-6975>
Luciene Braga³
 <https://orcid.org/0000-0002-2297-395X>
João Apóstolo¹
 <https://orcid.org/0000-0002-3050-4264>
Anabela Salgueiro-Oliveira¹
 <https://orcid.org/0000-0002-8231-8279>

¹ Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal

² Instituto de Pesquisa Clínica e Biomédica de Coimbra, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra Portugal

³ Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil

Autor de correspondência:

Paulo Jorge dos Santos Costa

Email: paulocosta@esenfc.pt

Recebido: 08.10.19

Aceite: 08.11.19

Resumo

Contexto: O *flushing* dos cateteres venosos periféricos (CVPs), aquando da administração intravenosa, encontra-se descrito como um procedimento preventivo das complicações associadas aos CVPs. Contudo, esta prática não se encontra convenientemente operacionalizada nas diretrizes internacionais em termos do volume da solução de *flushing*, frequência e técnica.

Objetivos: Mapear as evidências no âmbito do *flushing* dos CVPs.

Método de revisão: Foi definido o protocolo de *scoping review*, baseado na metodologia proposta pelo *Joanna Briggs Institute*, considerando os critérios definidos e a adequação às bases/repositórios propostos.

Apresentação e interpretação dos resultados: O mapeamento das evidências permitirá identificar os volumes, frequências e técnicas utilizadas na prática de *flushing*.

Conclusão: Prevê-se que esta revisão constitua um ponto de partida para a análise e sistematização dos estudos relativos às práticas de *flushing* dos CVPs, contribuindo não apenas para a otimização desta prática clínica, mas também para a investigação científica nesta temática.

Palavras-chave: revisão; cateterismo periférico; prática profissional; padrão de cuidado

Abstract

Context: Flushing of peripheral venous catheters (PVC) during intravenous administration is described as a preventive procedure for PVC-related complications. However, this practice is not adequately covered by international guidelines in terms of flushing volume, frequency and technique.

Objectives: To map the existing evidence within the scope of PVC flushing.

Review method: The scoping review protocol, based on the methodology proposed by Joanna Briggs Institute, was defined in order to answer the established questions, considering the criteria defined and the adequacy to the type of databases/repository to be used.

Presentation and interpretation of the results: The mapping of the evidences will allow to identify the typology of studies, the characteristics of PVCs and other information inherent to flushing practice, such as volume, frequency and technique.

Conclusion: It is expected that this review will be a starting point for the analysis and systematization of PVC flushing studies, allowing the identification of gaps and contributing to the optimization of this clinical practice, as well as to scientific research in this thematic scope.

Keywords: review; catheterization, peripheral; professional practice; standard of care

Resumen

Contexto: El lavado de los catéteres venosos periféricos (CVP), durante la administración intravenosa, se describe como un procedimiento preventivo para las complicaciones asociadas con los CVP. Sin embargo, esta práctica no se encuentra convenientemente operacionalizada en las directrices internacionales, en lo que se refiere al volumen de la solución del lavado, la frecuencia y la técnica.

Objetivos: Mapear las evidencias en el ámbito del lavado de los CVP.

Método de revisión: Se definió el protocolo de revisión exploratoria, basado en la metodología propuesta por el *Joanna Briggs Institute*, considerando los criterios definidos y la adecuación con las bases/repositorios propuestos.

Presentación e interpretación de los resultados: El mapeado de las evidencias permitirá identificar los volúmenes, las frecuencias y las técnicas utilizadas en la práctica del lavado.

Conclusión: Se espera que esta revisión sea un punto de partida para el análisis y la sistematización de los estudios sobre las prácticas del lavado de los CVP, lo que contribuye no solo a la optimización de esta práctica clínica, sino también a la investigación científica sobre este tema.

Palabras clave: revisión; cateterismo periférico; práctica profesional; nivel de atención



Como citar este artigo: Parreira, P. M., Marques, I. A., Santos-Costa, P., Sousa, L. B., Braga, L. M., Apóstolo, J. A., & Salgueiro-Oliveira, A. (2020). Flushing em cateteres venosos periféricos: um protocolo de scoping review. *Revista de Enfermagem Referência*, 5(1), e19066. doi: 10.12707/RIV19066



Introdução

A cateterização venosa periférica é um procedimento clínico amplamente utilizado para a administração intravenosa de medicamentos, fluídos, nutrientes e componentes sanguíneos. Estima-se que cerca de 70% dos doentes internados necessitem de, pelo menos, um cateter venoso periférico (CVP), traduzindo-se num consumo anual de, aproximadamente, 330 milhões de CVPs nos Estados Unidos da América (Keogh, Marsh, Higgins, Davies, & Rickard, 2014). A nível mundial, é estimado que sejam inseridos, por ano, mais de mil milhões de CVPs (Alexandrou et al., 2015). O *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC, 2013) identifica mais de 50% dos utentes com um cateter venoso, dos quais 46,7% dizem respeito a CVPs. Especificamente em Portugal, os CVPs estão presentes em 66,1% dos utentes (Pina, Paiva, Nogueira, & Silva, 2013).

Apesar de constituir um procedimento minimamente invasivo, a inserção dos CVPs tem sido associada a complicações locais e sistémicas, de origem mecânica, química ou infecciosa, como oclusão, formação de trombos, flebites, extravasamento, infiltração e colonização microbiana. Estudos implementados a nível nacional identificam valores significativos nas incidências das complicações relacionadas com a presença do CVP, nomeadamente a nível da obstrução (72,7%), remoção acidental (65,5%), colonização bacteriana local (62,7%), infiltração (59,7%), flebite (43,2%), extravasamento (20,9%) e dor (11,5%; Braga, 2017; Nobre & Martins, 2018; Salgueiro-Oliveira, Parreira, & Veiga, 2012; Santos, 2014).

A formação de trombos ou flebites, assim como a proliferação microbiana no local de inserção do CVP pode desencadear infeções nosocomiais que, consequentemente, aumentam o tempo de internamento dos doentes, os custos associados ao tratamento e a mortalidade (Keogh et al., 2014). Adicionalmente, estas complicações têm influência no bem-estar do doente, a nível psicológico, uma vez que a falha do CVP obriga a um novo procedimento de punção venosa para inserção de um novo CVP, potenciando o aumento dos níveis de ansiedade, stress e dor sentida pelo doente (Alexandrou et al., 2018).

A inserção e manutenção do CVP deve ser realizada pelos profissionais de saúde, neste caso os enfermeiros, de acordo com as recomendações e diretrizes internacionais reconhecidas para a prática de enfermagem, nomeadamente: *Standards for Infusion Therapy* do *Royal College of Nursing* (Royal College of Nursing, 2016); *Infusion Therapy Standards of Practice* da *Infusion Nurses Society* (Gorski et al., 2016); *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections* do *Centers for Disease Control and Prevention* (O'Grady et al., 2011); *Guideline for PIVC* do *Queensland Health Department of Health* (Queensland Government, Department of Health, 2018). Nestas diretrizes, encontram-se descritas as normas que devem ser seguidas no que respeita à seleção do local de inserção e calibre do CVP, bem como os procedimentos específicos para a sua manutenção e remoção (Alexandrou et al., 2018; Bishop et al., 2007). Na manutenção dos CVPs, o *flushing* é uma prática co-

munmente preconizada, que assume como objetivos: (i) a manutenção da permeabilidade do cateter (função do cateter), através da mobilização de coágulos e trombos; (ii) remoção de depósitos de fibrina do lúmen interno do cateter, que potenciam o desenvolvimento bacteriano; (iii) limpeza do lúmen interno entre a administração sequencial de fármacos e soluções, reduzindo o risco de contacto entre substâncias incompatíveis (Gorski et al., 2016; Royal College of Nursing, 2016).

Relativamente ao volume da solução de lavagem utilizada no processo de *flushing*, não existe consenso na literatura da especialidade. Considerando as diretrizes internacionais da prática de enfermagem, algumas referem o dobro do volume do CVP e conectores (Queensland Government, Department of Health, 2018; Royal College of Nursing, 2016), embora outros documentos anotem que o volume deve ser em função de variáveis como tipo e tamanho do cateter, idade do doente, tipo de infusão/terapêutica (Gorski et al., 2016; Royal College of Nursing, 2016). No que diz respeito à frequência da sua realização, algumas diretrizes estipulam que este procedimento deve ser realizado antes, entre e após a administração de soluções (Gorski et al., 2016). No entanto, outras diretrizes anotam a realização do *flushing* entre e após a administração intravenosa (Royal College of Nursing, 2016) ou após a recolha de amostras de sangue (Queensland Government, Department of Health, 2018). Em algumas diretrizes são apontados momentos de realização de *flushing* pelo menos a cada 8 horas ou a cada 24 horas (Queensland Government, Department of Health, 2018).

No que se refere à técnica mais adequada para a realização do *flushing*, recentemente Boord (2019) publicou uma revisão da literatura que sustenta a recomendação do uso da técnica de *flushing* pulsátil, para os cateteres venosos centrais, com base na análise dos estudos experimentais publicados. Contudo, relativamente ao mesmo tópico, nada é aferido para o caso específico dos CVPs (Boord, 2019). Nas diretrizes supracitadas, são assinaladas as técnicas pulsátil (Queensland Government, Department of Health, 2018; Royal College of Nursing, 2016) e de pressão positiva (Gorski et al., 2016; Queensland Government, Department of Health, 2018; Royal College of Nursing, 2016).

Perante estes factos, apesar de o *flushing* ser reconhecido como o procedimento mais apropriado para testar e manter a permeabilidade do cateter, existe na literatura de referência uma dispersão do conhecimento relativamente ao volume, frequência e técnica a ser utilizado pelos profissionais de saúde. Esta realidade impede o desenvolvimento direto de uma revisão sistemática que permita sintetizar a melhor evidência disponível neste âmbito, condicionando a sua transferência para a prática clínica (Apóstolo, 2017).

Tendo em conta esta problemática, realizou-se uma pesquisa preliminar na MEDLINE (via PubMed), na *Cochrane Database of Systematic Reviews*, na CINAHL (via EBSCO) e na *JBIC Database of Systematic Reviews*, não tendo sido encontradas revisões da literatura enquadradas nesta temática. Numa pesquisa ao portal da Direção-Geral da Saúde Portuguesa (www.dgs.pt), não foram encontradas

normas/circulares normativas, orientações ou árvores de decisão clínica para os profissionais de saúde no âmbito do CVP. As últimas recomendações nacionais oficiais neste âmbito temático remontam à publicação do *Manual de Normas de Enfermagem: Procedimentos Técnicos* (Veiga et al., 2011), tutelada pela Administração Central do Sistema de Saúde. Todavia, neste documento, não são encontradas recomendações relativas ao *flushing* do CVP nos capítulos adstritos à sua inserção e manutenção.

Deste modo, pretende-se com esta revisão mapear os estudos pré-clínicos e clínicos existentes na literatura, focados na prática de *flushing* dos CVPs, mais especificamente no que respeita ao volume da solução de lavagem, a frequência da sua realização e a técnica utilizada.

Em concreto, esta revisão pretende responder às seguintes questões: i) que volumes são descritos para a realização do *flushing* do CVP?; ii) quais as frequências descritas para a realização do *flushing* do CVP?; iii) quais as técnicas descritas para a realização do *flushing* do CVP?

Método de Revisão

O método de *scoping review*, inicialmente proposto em 2005 por Arksey and O'Malley, posteriormente redefinido em 2015 pelo *Joanna Briggs Institute*, é utilizado para mapear as evidências subjacentes à área temática em estudo, permitindo identificar lacunas e, concomitantemente, avaliar a qualidade dos estudos existentes na literatura (Tricco et al., 2016).

Estratégia de pesquisa e identificação dos estudos

De acordo com a metodologia proposta pelo *Joanna Briggs Institute*, serão definidos critérios de elegibilidade com base na População, Conceito e Contexto de revisão pretendido (Peters et al., 2015). Assim, serão incluídos todos os estudos que incluam os profissionais de saúde e

investigadores com competências na inserção e/ou manutenção de CVPs, assim como os investigadores que atuem nesta linha temática (População). Serão considerados todos os estudos focados no volume, frequência ou técnica para a prática do *flushing* na manutenção de CVPs (Conceito), em contextos clínicos ou laboratoriais, em qualquer zona geográfica do mundo (Contexto).

Relativamente ao tipo de estudo, serão incluídos todos os estudos desenvolvidos em qualquer contexto, seja clínico, pré-clínico, laboratorial, ambiente de simulação ou outros (incluem-se, por exemplo, estudos randomizados controlados, estudos de caso, quasi-experimentais ou observacionais). Serão também consideradas todas as revisões da literatura, relatórios, teses ou dissertações, entre outros, considerados relevantes para as questões de revisão. Serão incluídos estudos de língua inglesa, portuguesa, espanhola ou francesa, sem restrição temporal. A estratégia de pesquisa delineada pretende encontrar estudos publicados e não publicados. Para o efeito, será realizada uma pesquisa eletrónica nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), CINAHL (via EBSCO), SciELO, Scopus, LILACS, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, e *JBIR Database of Systematic Reviews*. Para a pesquisa de estudos não publicados, esta será realizada nos Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal, Banco de teses da Capes e OpenGrey.

A pesquisa será desenvolvida em três etapas. Primeiramente, será conduzida uma pesquisa limitada nas bases de dados MEDLINE (via PubMed) e CINAHL (via EBSCO), de modo a listar as palavras mais comumente utilizadas nos títulos e *abstracts* de artigos desenvolvidos na área científica pretendida, assim como os termos de indexação (Tabela 1). De seguida, as palavras e termos incluídos serão combinados numa estratégia de pesquisa única, adaptada de acordo com as especificidades de cada base/repositório utilizado na revisão. Por último, a lista de referências de cada estudo selecionado será analisada de modo a incluir potenciais estudos adicionais.

Tabela 1

Exemplo de pesquisa inicial na MEDLINE (via PubMed)

Estratégia	Número de achados encontrados
Search (((flush*[Title/Abstract]) OR rins*[Title/Abstract]) OR wash*[Title/Abstract]) OR patency[Title/Abstract]) AND (((((((((((peripheral venous catheter*[Title/Abstract]) OR "peripheral intravenous access"[Title/Abstract]) OR "venous line"[Title/Abstract]) OR cannula[Title/Abstract]) OR "vascular access device"[Title/Abstract]) OR "peripheral venous access"[Title/Abstract]) OR catheter[MeSH Major Topic])))	1477

Numa primeira fase, os resultados da pesquisa serão exportados para o gestor de referências *Mendeley Desktop* (version 1.19.3), com o qual serão identificados e removidos artigos duplicados. De seguida, será realizada uma triagem dos achados com base no título e *abstract*, de modo a verificar a elegibilidade dos documentos. Este processo será desenvolvido por dois revisores independentes, recorrendo-se a um terceiro elemento sempre que não sejam esclarecidas quaisquer divergências. Todos os documentos que cumpram os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos passam à fase de leitura inte-

gral seguindo o processo de análise de texto completo. Os resultados da triagem serão apresentados segundo as recomendações do *PRISMA Extension for Scoping Reviews* (Tricco et al., 2018).

Extração de dados

A extração de dados será feita com recurso a um instrumento desenvolvido pelos investigadores para a presente revisão (Tabela 2), o qual poderá ser alvo de eventuais alterações com base no propósito da revisão. No decorrer deste processo, se necessário, os autores dos estudos

encontrados serão contactados para esclarecimentos adicionais. Este processo será desenvolvido por dois revisores independentes, recorrendo-se a um terceiro elemento sempre que não sejam esclarecidas quaisquer divergências.

Tabela 2
Instrumento desenvolvido pelos investigadores para a extração de dados.

Instrumento de avaliação	
Título	O que se sabe sobre o <i>flushing</i> dos cateteres venosos periféricos (CVP)? Protocolo de <i>scoping review</i>
Questões de revisão	<ul style="list-style-type: none"> i) que volumes são descritos para a realização do <i>flushing</i> do CVP? ii) que frequências são descritas para a realização do <i>flushing</i> do CVP? iii) que técnicas são descritas para a realização do <i>flushing</i> do CVP?
Metodologia (mnemónica PCC)	<p>População Estudos que incluam profissionais de saúde com competência para realizar a inserção e/ou manutenção de CVPs, assim como investigadores que atuem nesta linha temática.</p> <p>Conceito Estudos focados no volume, frequência ou técnica de <i>flushing</i> para a manutenção de CVPs.</p> <p>Contexto Todos os contextos clínicos ou laboratoriais realizados em qualquer zona geográfica do mundo.</p>
Extração de detalhes e características dos estudos	<p>Autores: _____</p> <p>Ano de publicação: _____</p> <p>Localização geográfica e contexto clínico: _____</p> <p>Tipo e desenho do estudo: _____</p> <p>Objetivos e questão de investigação: _____</p> <p>Tamanho da amostra: _____</p> <p>Conceitos relevantes para a questão de revisão: _____</p>

Síntese de dados

As evidências encontradas na literatura serão apresentadas de forma descritiva, considerando o objetivo e o foco da *scoping review*, com recurso, sempre que necessário, a tabelas e gráficos. A síntese e apresentação dos dados serão realizadas de modo independente, por cada um dos revisores envolvidos na etapa anterior.

Posteriormente, sempre que necessário, os restantes elementos da equipa de investigação serão envolvidos para obter consenso quanto a eventuais divergências encontradas.

De modo a responder às questões de investigação previamente definidas para a revisão, serão elaboradas tabelas e/ou gráficos que incluam dados constantes da Tabela 3.

Tabela 3
Grelha única de síntese de dados para as questões de revisão.

Estudo	Tipo de Estudo	Desenho	Contexto Clínico	Terapêutica endovenosa administrada	<i>Flushing</i>		
					Volume	Técnica	Frequência

Apresentação e interpretação dos resultados

O mapeamento das evidências disponíveis na literatura mundial no âmbito do *flushing* de CVPs permitirá a análise e discussão da tipologia de estudos, das características dos CVPs e das informações inerentes à prática de *flushing*, em termos de volume, frequência e técnica utilizada.

Conclusão

Apesar de ser universalmente considerada como uma das práticas de eleição para a manutenção de CVPs, o *flushing* assume particular relevância na redução de potenciais complicações associadas à presença do CVP. A prática de *flushing* não está devidamente operacionalizada na literatura da especialidade, não havendo consenso entre a comunidade científica e profissional acerca do volume, frequência e técnicas utilizadas no *flushing*. Neste sentido, pretende-se que esta *scoping review* constitua um ponto de partida para a análise e sistematização das principais evidências existentes neste âmbito temático. Espera-se que esta *scoping review* potencie novos desenvolvimentos científicos, inclusivamente com a identificação de potenciais focos de revisão sistemática da literatura acerca da eficácia do *flushing*, com resultados significativos para as boas práticas clínicas.

Pretende-se também que esta revisão possa substanciar a necessidade do desenvolvimento de uma nova e aprimorada linha de investigação, bem como a otimização de desenhos de estudo e metodologias de investigação a implementar em estudos futuros.

Por último, dado o crescente enfoque de desenvolvimento tecnológico e industrial associado aos acessos vasculares e à terapia infusional, espera-se que esta revisão possa contribuir para a criação de dispositivos médicos inovadores, que potenciem a qualidade, segurança e eficácia dos cuidados prestados ao doente portador de CVP.

Contribuição de autores

Conceptualização: Marques, I. A.; Santos-Costa, P.; Sousa, L. B.

Tratamento de dados: Marques, I. A.; Santos-Costa, P.; Sousa, L. B.

Redação - preparação do rascunho original: Marques, I. A.; Santos-Costa, P.; Sousa, L. B.; Braga, L.

Redação - revisão e edição: Parreira, P.; Marques, I. A.; Santos-Costa, P.; Sousa, L. B.; Braga, L.; Apóstolo, A.; Salgueiro-Oliveira, A.

Supervisão: Parreira, P.; Apóstolo, A.; Salgueiro-Oliveira, A.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer o financiamento atribuído ao projeto Seringa DUO (POCI-01-0247-FE-DE-01604) pelo Sistema de Incentivos à Investigação & Desenvolvimento Tecnológico (SI I&DT Copromoção), no qual este artigo se insere. Os autores P.S.C. (SFRH/BD/136487/2018) e I.A.M. (SFRH/BD/136973/2018) gostariam de agradecer a bolsa de doutoramento financiado pela Fundação para a Ciência e

a Tecnologia, IP (FCT), através de fundos dos programas POPH/FSE. Com igual relevância, os autores agradecem o apoio da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), acolhida pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC) e financiada pela FCT.

Referências bibliográficas

- Alexandrou, E., Ray-Barruel, G., Carr, P. J., Frost, S. A., Inwood, S., Higgins, N., ... OMG Study Group. (2018). Use of short peripheral intravenous catheters: Characteristics, management, and outcomes worldwide. *Journal of Hospital Medicine*, 13(5), 1–7. doi:10.12788/jhm.3039
- 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
- Apóstolo, J. (2017). *Síntese da evidência no contexto da translação da ciência*. Coimbra, Portugal: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
- Bishop, L., Dougherty, L., Bodenham, A., Mansi, J., Crowe, P., Kibbler, C., ... Treleaven, J. (2007). Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in adults. *International Journal of Laboratory Hematology*, 29(4), 261–278. doi:10.1111/j.1751-553X.2007.00931.x
- Boord, C. (2019). Pulsatile flushing. *Journal of Infusion Nursing*, 42(1), 37–43. doi:10.1097/NAN.0000000000000311
- Braga, L. (2017). *Práticas de enfermagem e a segurança do doente no processo de punção de vasos e na administração da terapêutica endovenosa* (Tese de doutoramento). Universidade de Lisboa, Portugal.
- European Centre for Disease Prevention and Control. (2013). *Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals*. Stockholm, Sweden: Author.
- Gorski, L., Hadaway, L., Hagle, M. E., McGoldrick, M., Orr, M., & Doellman, D. (2016). Infusion therapy standards of practice. *Journal of Infusion Nursing*, 39(1S), S1–S159. Recuperado de <https://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
- Keogh, S., Marsh, N., Higgins, N., Davies, K., & Rickard, C. (2014). A time and motion study of peripheral venous catheter flushing practice using manually prepared and prefilled flush syringes. *Journal of Infusion Nursing*, 37(2), 96–101. doi:10.1097/NAN.0000000000000024
- Nobre, A., & Martins, M. (2018). Prevalência de flebite da venopunção periférica: Fatores associados. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(16), 127–138. doi:10.12707/RIV17058
- O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., ... Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 52(9), e162–e193. doi:10.1093/cid/cir257
- Peters, M. D., Godfrey, C. M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 141–146. doi:10.1097/XEB.0000000000000050
- Pina, E., Paiva, J., Nogueira, P., & Silva, M. (2013). *Prevalência de infeção adquirida no hospital e do uso de antimicrobianos nos hospitais portugueses: Inquérito 2012*. Lisboa, Portugal: Direção-Geral da

- Saúde. Recuperado de <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/inquerito-de-prevalencia-de-infecao-adquirida-no-hospital-e-uso-de-antimicrobianos-nos-hospitais-portugueses-inquerito-2012-jpg.aspx>
- Queensland Government, Department of Health. (2018). Guidelines: Peripheral intravenous catheter. Recuperado de https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0025/444490/icare-pivc-guideline.pdf
- Royal College of Nursing. (2016). *Standards for infusion therapy*. Recuperado de <https://www.rcn.org.uk/professional-development/publications/pub-005704>
- Salgueiro-Oliveira, A., Parreira, P., & Veiga, P. (2012). 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>
- Santos, D. (2014). *Cuidados de enfermagem no cateterismo venoso periférico: Impacte no perfil microbiológico* (Dissertação de mestrado). Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Portugal. Recuperado de <http://repositorio.esenfc.pt/?url=Y7B9hEzj>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K., Colquhoun, H., Kastner, M., ... Straus, S. E. (2016). A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 16(1), 1–10. doi:10.1186/s12874-016-0116-4
- Tricco, A., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K., Colquhoun, H., Levac, D., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews: Checklist and explanation. *Annals Of Internal Medicine*, 169(7), 467. doi:10.7326/m18-0850
- Veiga, B., Henriques, E., Barata, F., Santos, F., Santos, I., Martins, M., ... Silva, P. (2011). *Manual de normas de enfermagem: Procedimentos técnicos* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Administração Central do Sistema de Saúde.