

COMPLICAÇÕES DO CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA: REVISÃO INTEGRATIVA

COMPLICATIONS OF PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER: INTEGRATIVE REVIEW

COMPLICACIONES DE CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA: REVISIÓN INTEGRADORA

Tainá de Vasconcelos Pina¹, Natan Carlos da Cunha², Elaine Barros Ferreira³, Priscilla Roberta Silva Rocha⁴

RESUMO

Objetivo: identificar as complicações relacionadas ao uso de Cateter Central de Inserção Periférica (PICC). **Método:** revisão integrativa da literatura, cuja busca dos artigos foi realizada nas bases *Cinahl*, *Cochrane*, *Embase*, *BVS/Medline*, *Pubmed* em 07/07/21, pela combinação de *MESH terms* e dos operadores booleanos *AND* para descritores diferentes e *OR* para descritores similares. Os estudos incluídos foram avaliados e categorizados de acordo com os níveis de evidência. **Resultados:** foram recuperados 904 estudos, destes, sete foram inclusos. As complicações são classificadas em locais (flebite, infecção e trombose) em seis (85,7%) estudos; as sistêmicas (bacteremia) em um (14,3%) estudo e circunstanciais (oclusão, mau posicionamento, ruptura, remoção acidental, sangramento, dermatite, quebra externa e hematoma) em cinco (71,4%) estudos. Identificaram-se os cuidados relacionados à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento. **Conclusão:** nesta revisão identificou-se a baixa incidência de complicações relacionadas ao uso do PICC, dentre as mais frequentes estão o posicionamento inadequado (9,6%), a oclusão (8,8%), a flebite (8,3%), a remoção acidental (4,9%) e a infecção (4,3%). Os cuidados para a prevenção e o diagnóstico precoce das complicações são fundamentais no manejo destes dispositivos.

Descritores: Cateterismo Venoso Periférico; Cuidados de Enfermagem; Prevenção Secundária.

ABSTRACT

Objective: to identify the complications related to the use of Peripherally Inserted Central Catheter (PICC). **Method:** integrative literature review, whose search for articles was performed in the databases *CINAHL*, *Cochrane*, *Embase*, *VHL/Medline*, and *PubMed* on 07/07/21, by combining *MESH terms* and the Boolean operators *AND* for different descriptors and *OR* for similar descriptors. The included studies were evaluated and categorized according to the levels of

evidence. **Results:** 904 studies were retrieved, and seven of these were included. Complications are classified as local (phlebitis, infection, and thrombosis) in six (85.7%) studies; systemic (bacteremia) in one (14.3%) study and circumstantial (occlusion, malposition, rupture, accidental removal, bleeding, dermatitis, external breakage, and hematoma) in five (71.4%) studies. Care related to prevention, diagnosis, and treatment was identified. **Conclusion:** This review identified a low incidence of complications related to the use of PICC, among the most frequent are inadequate positioning (9.6%), occlusion (8.8%), phlebitis (8.3%), accidental removal (4.9%), and infection (4.3%). Care for the prevention and early diagnosis of complications is fundamental in managing these devices.

Descriptors: Catheterizations, Peripheral Venous; Nursing Care; Secondary Prevention.

RESUMEN

Objetivo: identificar las complicaciones relacionadas con el uso del Catéter Central de Inserción Periférica (PICC). **Método:** revisión integradora de la literatura, cuyos artículos fueron buscados en las bases Cinahl, Cochrane, Embase, BVS/Medline, Pubmed el 21/07/07, combinando términos MESH y operadores booleanos AND para descriptores diferentes y OR para descriptores similares. Los estudios incluidos se evaluaron y clasificaron según los niveles de evidencia. **Resultados:** se recuperaron 904 estudios, de los cuales se incluyeron siete. Las complicaciones se clasifican según sitios (flebitis, infección y trombosis) en seis estudios (85,7%); las sistémicas (bacteriemia) en un estudio (14,3%) y las circunstanciales (oclusión, mal posicionamiento, rotura, extracción accidental, sangrado, dermatitis, rotura externa y hematoma) en cinco estudios (71,4%). Se identificaron cuidados relacionados con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento. **Conclusión:** en esta revisión se identificó una baja incidencia de complicaciones relacionadas con el uso del PICC, entre las más frecuentes se encuentran el posicionamiento inadecuado (9,6%), la oclusión (8,8%), la flebitis (8,3%), la extracción accidental (4,9%) y la infección (4,3%). Los cuidados para la prevención y el diagnóstico precoz de las complicaciones son fundamentales en el manejo de estos dispositivos.

Descriptores: Cateterismo Venoso Periférico; Atención de Enfermería; Prevención Secundaria.

¹Universidade de Brasília/ UnB, Faculdade de Ceilândia. Brasília (DF), Brasil. ¹<https://orcid.org/0000-0002-6225-0625>, ²<https://orcid.org/0000-0002-3120-8993>; ⁴<https://orcid.org/0000-0002-2058-8548>

³Universidade de Brasília/ UnB, Departamento de Enfermagem da Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde,Brasília (DF), Brasil. ³<https://orcid.org/0000-0003-0428-834X>

*Artigo extraído da doTrabalho de Conclusão de Curso << Complicações relacionadas ao uso do cateter central de inserção periférica: revisão integrativa>>. Universidade de Brasília (UnB), 2021.

Como citar este artigo

Pina TV, Cunha NC da, Ferreira EB, Rocha PRS. Complicações do cateter central de inserção periférica: revisão integrativa. Rev enferm UFPE on line. 2023;17:e253981 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2023.253981>

INTRODUÇÃO

O Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) é um dispositivo intravenoso bastante utilizado, por permitir um prolongado tempo de permanência no paciente, de fácil instalação, além de ter menores riscos de complicações quando comparado a outros dispositivos vasculares, inseridos pela técnica de Seldinger.¹

No Brasil, o PICC começou a ser utilizado apenas em neonatos, mais tarde seu uso foi difundido para o uso em todos os grupos etários.² O PICC é indicado aos pacientes com necessidade de acesso venoso profundo por duração prolongada, e pode ser usado para a administração de medicamentos, nutrição parenteral e hemoderivados, permitindo também, a coleta de sangue para a amostragem laboratorial.³

O PICC apresenta inúmeros benefícios, dentre eles a possibilidade de sua permanência em um tratamento prolongado, diminuindo assim, a necessidade de punções periféricas repetidas e com baixo risco de contaminação quando comparado aos dispositivos centrais, e proporciona um maior conforto ao paciente.³ Outra vantagem é a possibilidade de inserção do cateter à beira leito, não sendo necessário um ambiente cirúrgico.⁴ Vale lembrar que o PICC deve ser inserido por profissionais capacitados/habilitados, podendo a punção ser guiada ou não por ultrassom.³

A inserção do PICC está associada à diminuição do risco de pneumotórax e hemotórax por punções centrais e com menor custo, quando comparado aos outros cateteres centrais, como o Cateter Venoso Central (CVC).³ Apesar de apresentar inúmeros benefícios, o uso do PICC também está associado ao risco de complicações, assim como em outros dispositivos vasculares e/ou invasivos. Autores^{4,5} classificaram as complicações associadas ao uso do PICC de diferentes formas; estas podem ser categorizadas como locais, sistêmicas ou circunstanciais⁵, bem como separadas em relação ao tempo, como imediatas, precoces ou tardias.⁴

Embora as complicações sejam menos prevalentes, estas estão associadas ao maior custo, ao atraso no tratamento, à necessidade de maiores intervenções e ao maior tempo de internação.³ Nesse contexto, a equipe de Enfermagem torna-se fundamental, visto que atua desde a indicação do dispositivo até a sua remoção.⁶

Poucos são os estudos a respeito dos cuidados específicos relacionados à prevenção de complicações para o PICC, sendo mais comum a abordagem acerca dos cuidados aos Acessos Venosos Centrais, Profundos e Periféricos (AVP).^{7,8} Dessa forma, a Enfermagem deve sempre buscar pela qualidade do cuidado prestado, devendo não só consumir, mas, também produzir conhecimentos científicos que possam beneficiar a assistência ao paciente.

OBJETIVO

Identificar as complicações relacionadas ao uso de Cateter Central de Inserção Periférica (PICC).

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que buscou responder à seguinte pergunta da pesquisa: Qual a frequência de complicações relacionadas ao uso do PICC, e quais os cuidados elencados na literatura para o manejo destas complicações? Para a elaboração da pergunta da pesquisa, foi utilizada a estratégia PICO, a qual representa um acrônimo para **P**aciente, **I**ntervenção, **C**omparação e **O**utcomes (desfecho); o desenvolvimento do estudo segue as etapas de uma revisão integrativa.⁹

O estudo foi realizado seguindo os passos propostos por Mendes, Silveira e Galvão:⁹ 1) formulação da questão da pesquisa; 2) especificação dos métodos de seleção dos estudos; 3) procedimento de extração dos dados; 4) análise crítica e avaliação dos estudos incluídos; 5) extração de dados, e 6) apresentação da revisão integrativa do conhecimento produzido/publicado.

A busca foi realizada nas bases de dados *Cinahl*, *Cochrane*, *Embase*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)/Medline e Pubmed NHI em 07 de julho de 2021. A estratégia de busca ocorreu utilizando os termos da *Medical Subject Headings (MESH terms)*: “adult”, “child”, “nursing care”, “nursing interventions”, “catheterization, peripheral”, “peripheral inserted central catheter”, “PICC” e “complications” mediado pelos operadores booleanos AND para os descritores diferentes e OR para os descritores similares. A estratégia foi adaptada conforme as particularidades de cada base (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégia de busca

Fonte	Estratégia de busca
Pubmed	(adult OR child) AND (nursing care OR nursing interventions) AND (catheterization, peripheral OR peripheral inserted central catheter OR PICC) AND (complications)
Biblioteca Virtual em Saúde/ BVS/Medline	(adult OR child) AND (nursing care OR nursing interventions) AND (catheterization, peripheral OR peripheral inserted central catheter OR PICC) AND (complications)
Cochrane	Catheterization, Peripheral OR Peripherally Inserted Central Catheter OR PICC AND nursing care AND nursing interventions
Cinahl	(adult OR child) AND (nursing care OR nursing interventions) AND (catheterization, peripheral OR peripheral inserted central catheter OR PICC) AND (complications)
Embase	(adult OR child) AND ((catheterization, AND peripheral OR peripheral) AND inserted AND central AND catheter OR PICC) AND complications AND (nursing AND care OR nursing) AND interventions

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Abrangeram-se os estudos realizados em humanos (adultos e crianças, independente do sexo), disponíveis em português, inglês e espanhol, que contemplassem as informações referentes ao desfecho (complicações e frequência), e a intervenção estudada (uso do PICC), sem limitação temporal, com punções realizadas por profissionais enfermeiros e/ou médicos, independente da técnica de inserção. Excluiu-se um editorial e estudos secundários, resumos de congressos, dois estudos em animais, neonatos e pacientes oncológicos, visto que apresentam peculiaridades para as complicações infecciosas e as trombóticas, três estudos que não abordavam o desfecho de interesse ou as complicações relacionadas a outros

dispositivos vasculares que não o PICC, e quatro estudos publicados em idioma diferente ao alfabeto latino romano.

Os estudos encontrados foram exportados para o programa *Endnote web*®, as referências duplicadas, excluídas de forma eletrônica e manual, e então os estudos direcionados para o *software Raayan QCRI*®, para a primeira fase da revisão. Nesta etapa, os artigos encontrados na busca foram submetidos à leitura do título e do resumo em pares (T.V.P e N.C.C.C) de modo independente, triando-os para a fase subsequente. Na segunda fase, os estudos submetidos à leitura exploratória e aqueles que atendiam aos critérios de inclusão foram inseridos na amostra (T.V.P).

Para a extração e síntese dos dados utilizou-se um instrumento próprio, contendo as seguintes informações: o(s) autor(es), o ano de publicação, o local de desenvolvimento do estudo, o tipo de estudo, o objetivo, as características da amostra, o profissional que inseriu o PICC, a indicação da passagem do PICC, a incidência de complicações, os cuidados de prevenção/diagnóstico da complicação e o tratamento, além do tempo médio de permanência do PICC. A extração de dados foi validada pela terceira revisora (P.R.S.R). Os estudos foram avaliados e categorizados de acordo com o tipo de intervenção proposta e o Nível de Evidência (NE) (Quadro 2).

Quadro 2 – Classificação do NE¹⁰

NE	TIPO DE ESTUDO
I	Revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos.
II	Evidências de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado.
III	Ensaio clínico bem delineado sem randomização.
IV	Estudos de coorte e de caso-controle bem delineados.
V	Revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos.
VI	Evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo.
VII	Opinião de autoridades ou relatório de comitês de especialistas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os achados desta revisão foram sintetizados de forma descritiva.

RESULTADOS

Foram recuperados na busca 904 estudos, após a remoção das duplicatas, 881 prosseguiram para a triagem. Após a leitura dos títulos e dos resumos, 17 foram selecionados para a leitura exploratória, destes, sete foram incluídos na revisão, pois atendiam aos critérios de inclusão (Figura 1).

Destes incluídos (n=7), a língua inglesa foi o idioma predominante, presente em 85,7% (n=6)^{11,12,13,14,15,16} dos estudos, seguido pelo espanhol em 14,3% (n=1)¹⁷. Quanto aos países de realização do estudo, 57,1% (n=4)^{13,14,15,16} nos Estados Unidos, 14,3% (n=1)¹⁷ na Espanha, 14,3% (n=1) no Canadá¹¹ e 14,3% (n=1) na China.¹² Quanto à data de publicação, foram publicados entre os anos de 2002 e 2020.

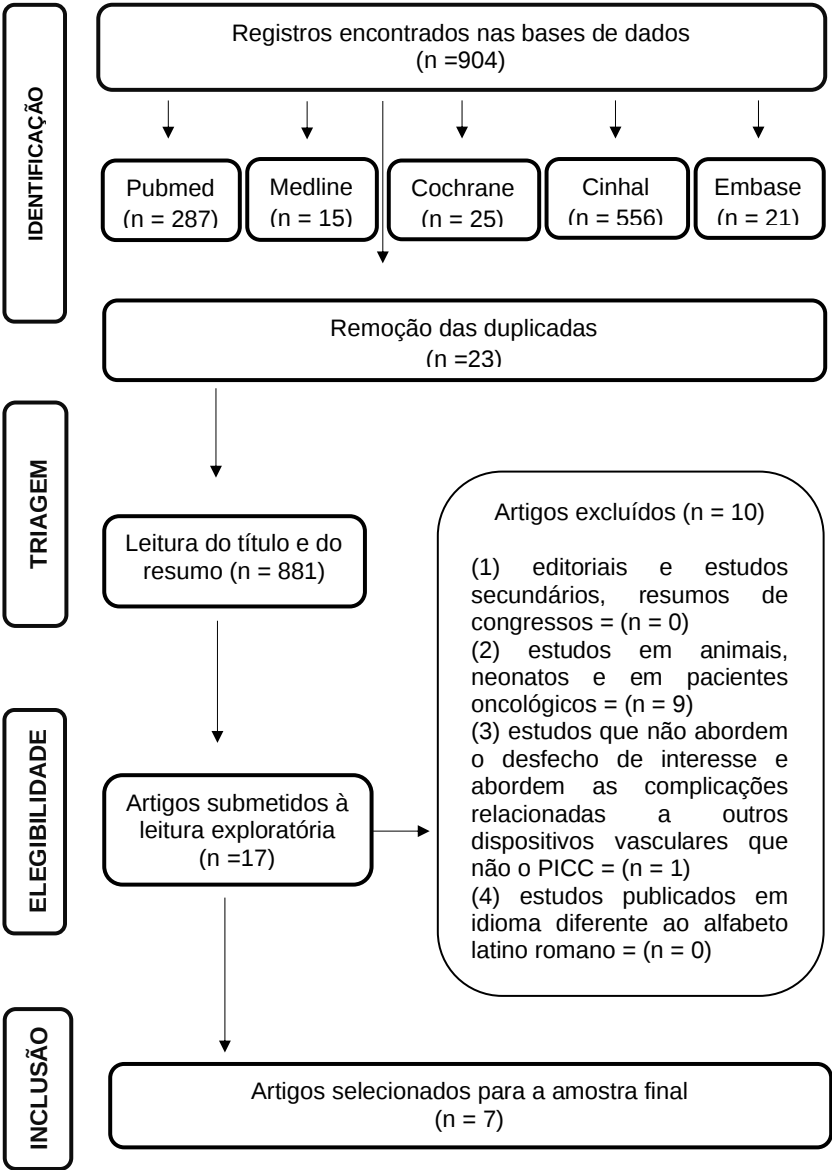


Figura 1 – Fluxograma segundo os critérios de seleção dos estudos. Brasília (DF), Brasil, 2021.

Fonte: Figura adaptada do fluxograma PRISMA. Elaborada pelos autores (2022).

Quanto ao tipo de estudo, 71,4% (n=5)^{11,13,15,16,17} foram observacionais (NE IV e VI) e 28,6% (n=2) ensaios clínicos (NE II),^{12,14} conforme descrito no quadro 2. Os dados extraídos dos estudos incluídos estão apresentados nas tabelas 1 e 2.

Dentre os sete estudos analisados, 42,8% (n=3)^{15,16,17} tiveram o PICC inserido apenas por enfermeiros, em 28,6% (n=2)^{11,12} por enfermeiro e médico, em 14,3% (n=1)¹⁴ pelo enfermeiro com o apoio do Departamento de Radiologia Intervencionista, e em 14,3% (n=1)¹³ por um especialista em acesso vascular, não sendo especificado a profissão de tal especialista (Tabela 1).

Os estudos incluídos nesta revisão totalizaram 2.667 pacientes em uso do PICC, sendo a menor amostra de 33 pacientes¹⁶ e a maior com 2.063 pacientes.¹⁵ As médias de idade dos pacientes entre os estudos oscilaram de 13,6 anos a 66 anos, na maioria dos estudos a média de idade era maior que 50 anos.^{13,14,17} O sexo masculino foi predominante em 57,1% (4)^{11,13,14,17} dos estudos, nos demais não foram descritas estas características^{12,15,16} conforme a tabela 1.

As principais indicações para a inserção do PICC relatadas nesta revisão foram a necessidade de acesso venoso em 42,8% (três),^{13,14,17} a necessidade de nutrição parenteral em 42,8% (três),^{11,14,17} a administração de drogas vesicantes e/ou vasoativas em 42,8% (três),^{11,14,17} a administração intravenosa de antibiótico em 42,8% (três),^{11,14,15} de hemoderivados 14,3% (um),¹⁴ e o monitoramento hemodinâmico em 57,1% (quatro),^{13,14,16,17} conforme a tabela 1.

O tempo médio de permanência do PICC não foi informado em três (42,8%) estudos,^{12,13,15} nos demais estudos quatro (57,1%) apresentaram uma variedade de permanência média do PICC de 11,3 a 35,5 dias.^{11,14,16,17}

Tabela 1 – Síntese dos resultados incluídos nesta revisão (n=7)

Identificação do artigo/ País/ Ano	Objetivo, tipo do estudo, NE	Tamanho da amostra (n), idade média (anos ou mediana [min-máx]), sexo n (%)	Tempo médio de permanência (dias)	Incidência de complicações n (%)
Gamulka B, Mendoza C, Connolly B. ¹¹ Canadá, 2005	Avaliar a segurança e o sucesso de PICCs*. Coorte IV	97, 13,6 anos [3–18], 52 (53,6%) meninos, 37 (38,1%) hospitalizados.	Os PICC* destinados à NPT [†] apresentaram tempo médio de permanência mais curto (21,5 dias NPT [†] x 39 dias não NPT [†]) (P 0.03).	28 (28,9%)
Geng Tian et al. ¹² China, 2011	Determinar a viabilidade e as complicações potenciais na inserção do PICC*. Ensaio clínico III	225 PICCs* Não informadas as características da amostra.	Não informado pelo estudo o tempo de permanência.	41 (18,2%)
Smith RJ, et al. ¹³ USA, 2020	Determinar a viabilidade, a segurança e a duração da inserção do PICC* em pacientes críticos. Coorte retrospectivo IV	55 obesos e em choque na UTI [§] (> 18 anos); 66 [49,0-73,0]; IMC [§] médio: 26,5; IMC [§] > 30: 17 (30,9%); 32 (58,2%) homens.	O tempo de permanência não foi abordado no artigo.	três (5,45%) no momento da passagem *
Trerotola SO, et al. ¹⁴ EUA, 2010	Determinar os desfechos associados ao uso do PICC* Triplo Lúmen (TL [‡]) em uma UTI [§] . Ensaio clínico	50 UTI [§] (geral, cirúrgica e coronariana), 51,6 [18–83] anos, 32 (68%) homens.	O tempo médio de permanência do cateter manteve-se de 17,1 dias ± 12,6 (DP [¶]).	quatro (8%) agudas 20 (40%) tardias

Dois braços: PICCs* Triplo Lúmen (TL[‡]) vs Cateteres Venosos Centrais (CVCs) Triplo Lúmen (TL[‡]).

II

Lacostena-Pérez ME, Buesa-Escar AM, Gil-Alós AM. ¹⁷	Avaliar as taxas e a natureza das complicações relacionadas ao CVCAP*	144 CVCAP* (UTI [§] ou unidade de internação)	O tempo de permanência do PICC* foi de 11,3 ± 19,8 dias (DP [¶])	71 (49,3%)
Espanha, 2018	Estudo prospectivo observacional	65,15 (DP [¶] : ± 14,58) anos, 61,8% (89) do sexo masculino		

IV

Chemaly RF, et al. ¹⁵	Avaliar a incidência de TVP [‡] de extremidade superior relacionada ao PICC* e os fatores de risco associados	2.063 PICCs*	O tempo de permanência do PICC* não é abordado no artigo.	104 (5,04%)
EUA, 2002				

Coorte retrospectivo

IV

De Lemos C, Abi-Nader J, Akins PT. ¹⁶	Avaliar os cateteres centrais inseridos periféricamente como uma alternativa aos CVCs em ambientes de cuidados neurocríticos.	33 (cuidados neurológicos intensivos)	O tempo médio de permanência do PICC* foi de 19 dias; variação, 4-64 dias.	um (3%)
EUA, 2011				

Estudo descritivo prospectivo

IV

*PICC – Cateter Central de Inserção Periférica; [†]PVC – Pressão Venosa Central; [‡]TVP – Trombose Venosa Profunda; [§]UTI – Unidade de Terapia Intensiva; [¶]MMSS – Membros superiores; [¶]DP – Desvio padrão; *CVCAP - Cateter Venoso Central de Acesso Periférico; [†]NPT – Nutrição Parenteral; [‡]TL – Triplo Lúmen; [§]IMC – Índice de Massa Corporal; [¶]QT – Quimioterapia, [¶]IV – Intravenosa.

As complicações relacionadas ao uso do PICC foram categorizadas em: locais em seis estudos (85,7%),^{11,12,14,15,16,17} sistêmicas em um estudo¹⁷ e circunstanciais em cinco (71,4%) estudos^{11,12,13,14,17} conforme a tabela 2.

Tabela 2 – Complicações relacionadas ao uso do PICC	
Complicações locais (n casos)	N de complicações (%)
Flebite ^{11,17} (n=241)	20 (8,3)
Infecção ^{12,17} (n=369)	16 (4,3)
Trombose ^{11,14,15,16} (n=2243)	64 (2,85)
Complicações sistêmicas	
Bacteremia ¹⁷ (n=144)	5 (3,5)
Complicações circunstanciais	
Oclusão ^{11,14} (n=147)	13 (8,8)
Mau posicionamento ^{11,12,13,14,17} (n=571)	55 (9,6)
Ruptura ^{12,13,14} (n=241)	3 (1,2)
Remoção acidental ¹⁷ (n=144)	7 (4,9)
Sangramento ¹⁷ (n=144)	1 (0,7)
Dermatite ¹¹ (n=97)	3 (3,1)
Quebra externa ¹¹ (n=97)	3 (3,1)
Hematoma ¹³ (n=55)	1 (1,8)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Sobre os cuidados associados às complicações decorrentes do uso do PICC elencados nesta revisão, identificaram-se os cuidados preventivos em todos os estudos,^{11,12,13,14,15,16,17} os cuidados diagnósticos em quatro estudos,^{12,14,15,17} e em dois estudos^{15,16} cuidados terapêuticos. Dentre os cuidados preventivos, foram reportados os cuidados para o mau posicionamento, a trombose, a infecção e a oclusão conforme a tabela 3. Para os de diagnóstico, são descritos os cuidados para a identificação da trombose venosa e do mau posicionamento conforme a tabela 3. Para os de tratamento apresentam-se os cuidados relacionados ao tratamento da trombose venosa conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Síntese dos cuidados elencados nos estudos incluídos

Tipo de cuidado	Complicação	Cuidado a ser realizado
Preventivo	Trombose	Uso profilático de anticoagulante. ^{13,16}
		Heparinização do PICC com 150 unidades de heparina (solução 100 U/ml) a cada 24 horas para aqueles sem infusão contínua de solução EV. ¹¹
		Uso cateteres de menor calibre e lúmen único. ^{13,16}

		USG para selecionar a melhor veia e com maior calibre ^{13,14} e preferir punção em MMSS. ¹⁶
	Infecção	Técnica estéril para a inserção do PICC (máscara, gorro, capote estéril, luva estéril, campo estéril).^{11,12,14,15,17} Lavagem do membro com clorexidina alcoólica,¹¹ clorexidina aquosa (2%),¹⁷ solução de álcool a 70% e gluconato de clorexidina 2% para a inserção.¹⁶ Higiene das mãos e técnicas assépticas para a manipulação.^{12,17} Proteger o membro e/ou sítio de inserção com um protetor estéril, até a verificação de posicionamento (durante transporte para realização de raio x).¹² Oclusão com curativo adesivo estéril.^{16,17}
	Mau posicionamento	Medição do local de inserção à fúrcula esternal ou terceiro espaço intercostal para a inserção do PICC.¹² Durante a inserção do PICC, posicionar o paciente com queixo no ombro, para evitar que o cateter suba pela veia jugular.¹¹ Utilizar ECG durante a inserção para determinar a localização da ponta, por meio da onda P.¹² USG para auxiliar na identificação da veia no momento da punção e posicionar o cateter adequadamente.^{11,16} Fixação do cateter com sutura de náilon¹⁴ ou com o dispositivo estabilizador (<i>Statlock</i>) e o curativo transparente.¹⁶
	Oclusão	Lavagem do cateter com solução salina após cada uso. ¹⁴
Diagnóstico	Mau posicionamento	Raio X de tórax logo após a inserção do cateter, antes da remoção do fio-guia. ^{12,15}
	Trombose	USG e venografia para o diagnóstico de trombose.^{14,15,17} Observar os sinais de edema do braço e/ou pescoço e o mau funcionamento do cateter.¹⁴
Tratamento	Trombose	Tratamento com terapia anticoagulante (heparina EV seguida de varfarina VO, varfarina isolada ou heparina SC) ^{16,15} , trombólise ou trombectomia. ¹⁵

MMSS – Membros Superiores; ECG – Eletrocardiograma; PICC – Cateter Central de Inserção Periférica; USG – Ultrassonografia; EV – Endovenoso; VO – Via Oral; SC – Subcutânea.

DISCUSSÃO

Esta revisão integrativa teve como objetivo identificar as complicações relacionadas ao uso do PICC, bem como os cuidados para prevenir e tratar estas complicações. Dentre os sete estudos incluídos foram avaliados o uso do PICC em crianças e adultos, bem como suas complicações e cuidados relacionados.

O PICC é um cateter de média a longa duração,^{18,19} amplamente utilizado como uma alternativa a outros CVC,⁶ visto que fornece uma entrada venosa central segura.¹⁸ Alguns estudos corroboram com os achados desta revisão,^{3,4,6,18} e indicam o PICC principalmente para os pacientes que necessitam de terapia intravenosa por mais de seis dias, com fornecimento confiável de fluidos intravenosos, hemoderivados ou soluções hipertônicas, esclerosantes e inflamatórias para as pequenas veias, como a nutrição parenteral total, a quimioterapia, os antibióticos e as drogas vasoativas.^{3,4,6,18} O PICC tem seu tempo de permanência variável dependendo da necessidade de cada paciente.²⁰

Apesar de apresentar inúmeros benefícios e indicações comparados a outros acessos centrais, o uso do PICC também está associado às complicações, sendo a flebite,^{11,17} a infecção,^{12,17} a sepse,¹⁷ a trombose,^{11,14,15,16} a oclusão,^{11,14} o mau posicionamento,^{11,12,13,14,17} a ruptura,^{12,13,14} a remoção acidental,¹⁷ o sangramento,¹⁷ o hematoma¹³ e as dermatites,¹¹ sendo as mais comuns.^{11,12,13,14,15,16,17}

A incidência de infecção é variável, alguns estudos reportam,¹⁸ taxas entre 16,4% à 28,8%¹⁸ superiores às encontradas nesta revisão. Outros autores²¹ reforçaram a importância em se observar o aparecimento de sinais locais de infecção, como exsudatos, calor, hiperemia, edema no sítio inserção.²¹ Em casos de febre (> 38°C), calafrio, rigidez e hipotensão, deve-se colher uma amostra de hemocultura pareada para identificar a presença de bactérias ou fungos no cateter,²² e em casos de hemocultura positiva, deve-se, primeiramente, iniciar o tratamento com antibioticoterapia.³ Se em 48 horas a febre não for cessada e a hemocultura persistir positiva é indicado a retirada do PICC.³

Os cuidados preventivos à infecção incluem a escolha por PICCs com tecnologias anti-infecciosas,¹ técnica estéril para a inserção e a manutenção do cateter, o uso da clorexidina a 2% para a antisepsia da pele, a lavagem das mãos para a manipulação do cateter, o uso preferencial do filme transparente estéril para o curativo, a avaliação diária do sítio de inserção, o cateter e o curativo, a fim de observar os sinais de infecção.¹⁸ A clorexidina 2% é o antisséptico mais eficiente quando comparado ao iodo-povidona e ao álcool, associam-se a menores taxas (2%) de infecção comparada à iodo-povidona (7,1%) e ao álcool (9,3%).¹⁸

A trombose consiste na formação de trombo no interior do vaso sanguíneo devido à estase venosa, à lesão endotelial e à hipercoagulabilidade.⁶ É a segunda maior complicação relacionada ao uso do PICC, com prevalência de 13% a 91%.¹⁸ O trauma endotelial e a inflamação da parede vascular decorrem tanto da inserção quanto da manutenção de cateteres intravenosos de longa duração.⁶ Corroboram-se com os achados dessa revisão, os pacientes críticos e obesos, pois possuem um risco elevado de trombose, assim como os pacientes oncológicos, com trombofilias hereditárias e com a doença pulmonar obstrutiva crônica.²³

Como forma de evitar os riscos de trombose é sugerido o uso do USG medindo o diâmetro da veia antes da inserção.²⁴ Dessa forma é possível adequar o calibre do cateter com o diâmetro ideal para o paciente, calibre inferior a um terço do diâmetro do vaso sanguíneo,²⁵

o uso do USG para guiar a passagem do PICC diminuindo o risco de lesão endotelial por múltiplas tentativas e preferir cateteres de lúmen único, a menos que sejam necessários os multilúmens.²⁴

As diretrizes existentes²⁶ não recomendam profilaxia farmacológica rotineira para a prevenção da trombose. O tratamento de trombose relacionada ao PICC há orientações sobre o uso de heparina de baixo peso molecular,²⁷ sendo a dose recomendada de 7,5mg para os indivíduos com peso corporal entre 50 e 100kg,²⁸ não sendo necessária a remoção do cateter, a menos que tenha persistência ou agravamento dos sintomas trombóticos.²⁷

Outra complicação consiste na obstrução do PICC, a qual pode ter como causa trombótica ou não trombótica, sendo parcial ou total, limitando ou impedindo a administração de medicamentos ou a coleta de sangue por meio do dispositivo.²⁷ As causas de obstrução não trombóticas ocorrem devido à presença de precipitados minerais, lipídicos e de fármacos, dobra do cateter, suturas muito justas ou o mau posicionamento do cateter. As obstruções trombóticas têm como causa a deposição de fibrina no interior ou ao redor da ponta do cateter.²⁹

Um estudo reportou que a oclusão do cateter ocorreu em 4% dos casos²⁷ em outro estudo a taxa foi de 8,9%,¹⁹ semelhantes à taxa de oclusão encontrada nesta revisão. Recomenda-se para a manutenção da permeabilidade do cateter e prevenção de obstrução, a lavagem com solução salina 0,9% por meio de flush em pulso, com seringa de 10ml ou maior volume, após a infusão de medicações ou em intervalo de seis horas.³⁰ É sugerido a utilização de PICCs monolúmens,²⁴ visto que, cateteres com mais lúmens possuem maior probabilidade de obstrução devido à redução do calibre dos lúmens.²⁴

Na ocorrência de obstrução é recomendado o tratamento com drogas trombolíticas,^{29,25} como a alteplase (2 mg / 2 ml) e uroquinase (5000 UI/ml) correspondente ao volume do cateter, devendo atuar por 30 minutos.^{25,29} Apesar da alteplase ser descrita como um medicamento seguro e efetivo na desobstrução de cateteres, ela apresenta como desvantagem o alto custo.³ A vitamina C tem sido estudada como uma possível alternativa tendo em vista sua ação potencial no fator *von Willebrand* (vWF); no ativador do plasminogênio tissular (t-PA); no inibidor do ativador do plasminogênio tipo I (PAI-1) e na agregação plaquetária, com o custo mais acessível. Esta já tem sido utilizada empiricamente por enfermeiros para a desobstrução do PICC.³¹

A localização final da ponta do PICC deve estar localizada no terço distal da veia cava superior.³ O mau posicionamento tem como causas a anatomia venosa diferenciada, o posicionamento inadequado do paciente no momento da inserção, a mensuração incorreta do cateter e até mesmo a tração acidental do mesmo.³ Corroboram-se com os achados desta revisão, os dados apontaram que a radiografia de tórax é o padrão ouro para a localização da ponta do cateter.³² É importante ressaltar que as novas tecnologias têm sido amplamente utilizadas nesse contexto, como o uso do Eletrocardiograma (ECG) durante a inserção do cateter, por meio do pico de amplitude da onda P.³²

Em casos de mau posicionamento, orienta-se a realização de manobras de tração para o reposicionamento³ quando possível; para evitar a tração acidental do cateter, recomenda-se o uso do dispositivo *SecurA cath* que fixa o dispositivo no subcutâneo do paciente, sem a

necessidade de sutura¹⁸ ou uso do dispositivo *Statlock*®³, sendo ocluído posteriormente com o filme transparente.^{3,18}

A flebite ocorre por uma resposta inflamatória no local da inserção e pode estender-se pela veia envolvida, tendo como causa mecânica ou infecciosa.²⁰ A ruptura do cateter é uma complicação rara associada ao manuseio inadequado do dispositivo,³⁰ ocorre principalmente devido ao excesso de pressão do flush.¹⁸ A remoção acidental do PICC ocorre devido à falta de habilidade nas trocas de curativo, ou tração acidental do sistema de infusão.³³ As reações cutâneas relacionadas ao curativo são comuns¹⁸ e ocorrem devido à reação ao adesivo médico, manifestada por eritema, vesícula ou erosão.²²

O PICC apresenta várias vantagens comparadas ao CVC tradicional, como a diminuição dos riscos de pneumotórax²², os menores riscos de complicações infecciosas devido a localização de inserção do cateter,^{3,22} o baixo custo e o acesso venoso estável e de longo prazo.²²

Embora o PICC apresente as taxas de complicações baixas comparado aos outros dispositivos, é necessário compreender as práticas baseadas em evidência sobre a técnica de inserção, a detecção precoce de complicações e os cuidados com o PICC, para a prevenção de complicações. A implementação de educação e treinamentos permanentes sobre os cuidados com o PICC à equipe de Enfermagem é de fundamental importância para prevenir e reduzir as complicações. Mais estudos sobre o tema se tornam necessários para demonstrar a melhor evidência terapêutica para cada complicação, além da realização de estudos em outras populações.

Dentre as limitações encontradas citam-se: a escassez de estudos que abordem as populações que não fossem pacientes oncológicos e neonatos. Outro fator limitante foi a não abrangência de todas as complicações, relacionadas ao uso do PICC, ou pelo menos a maioria delas, além da ausência de estudos que tivessem como objeto, os cuidados relacionados ao uso do PICC, sejam eles preventivos e terapêuticos, em especial os cuidados de Enfermagem.

CONCLUSÃO

Com base nesta revisão realizada, foi possível identificar uma baixa incidência de complicações relacionadas ao uso do PICC. A flebite, a infecção, a bacteremia, a trombose, a oclusão, o mau posicionamento, a ruptura, a remoção acidental, o sangramento, o hematoma e as dermatites são as complicações mais comuns.

Os cuidados relacionados ao PICC evidenciados nesta revisão foram para a trombose, a infecção, o mau posicionamento e a oclusão. Entretanto, torna-se necessário o aumento de estudos sobre o tema, tendo em vista que a Enfermagem manipula diária e diretamente com o cateter, sendo ela a fonte principal para a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de complicações.

A ocorrência de complicações causa impactos negativos para o cuidado. As complicações como a infecção, a trombose e a obstrução do PICC aumentam o tempo de tratamento, os custos médicos, a morbidade e a mortalidade do paciente. Assim, é importante estabelecer um plano de cuidados para preveni-las e identificá-las precocemente, além de tratá-las de acordo com a melhor evidência encontrada.

CONTRIBUIÇÕES

Autor 1) (a) concepção ou desenho do estudo/pesquisa, (b) análise e/ou interpretação dos dados, (c) revisão final com a participação crítica e intelectual no manuscrito; Autor 2) (b) análise e/ou interpretação dos dados; Autor 3) (b) análise e/ou interpretação dos dados, (c) revisão final com a participação crítica e intelectual no manuscrito; Autor 4) (a) concepção ou desenho do estudo/pesquisa, (b) análise e/ou interpretação dos dados, (c) revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

1 Ullman AJ, August D, Kleidon T, Walker R, Marsh NM, Bulmer A, et al. Peripherally inserted central catheter innovation to reduce infections and clots (the PICNIC trial): a randomised controlled trial protocol. *BMJ Open*. 2021; 11 (4):e042475. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-042475.

2 Mena LS, Silva RC, Porto AR, Zillmer JGV, Barcellos CRB. Cateter venoso central de inserção periférica em neonatologia: potencialidades e fragilidades na ótica de enfermeiros. *Cienc Cuid Saude*. 2019; 18 (4) e47495. DOI:10.4025/cienccuidsaude.v18i4.47495

3 Di Santo MK, Takemoto D, Nascimento RG, Nascimento AM, Siqueira E, Duarte CT, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? *J Vasc Bras*. 2017; 16 (2):104-112. DOI:10.1590/1677-5449.011516

4 Simonetti G, Sommariva A, Lusignani M, Anghileri E, Ricci CB, Eoli M, et al. Prospective observational study on the complications and tolerability of a peripherally inserted central catheter (PICC) in neuro-oncological patients. *Support Care Cancer*. 2020; 28 (6):2789-2795. DOI: 10.1007/s00520-019-05128-x.

5 Vera SO, Sousa GN, Araújo SNM. The work of nurses in the practice of inserting and maintaining the PICC: a literature integrative review. *Portuguese ReOnFacema*. 2015; 1 (1):47-53. Disponível em: <https://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/9/12>. Acesso em 08 out 2021.

6 Barbosa JAS, Silva TCC, Pardo DM, Garcia MR, Poltronieri MJA. Cateter venoso central de inserção periférica e trombose: experiência em hospital de alta complexidade. *Cogitare enferm*. 2020; 25: e70135. DOI: 10.5380/ce.v25i0.70135.

7 Barbosa CV, Canhestro MR, Couto BRGM, Guimarães GL, Mendoza IYQ, Goveia VR. Saberes da equipe de enfermagem sobre cuidados com cateter venoso central. *Rev enferm UFPE on line*. 2017; 11 (11):4343-50. DOI:10.5205/reuol.23542-49901-1-ED.1111201710.

8 Gonçalves KPO, Sabino KN, Azevedo RVM, Canhestro MR. Avaliação dos cuidados de manutenção de cateteres venosos periféricos por meio de indicadores. *REME – Rev Min Enferm*. 2019; 23: e-1251. DOI: 10.5935/1415-2762.20190099.

9 Mendes KS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem* 2008;17(4):758-64. DOI: 10.1590/S0104-07072008000400018.

10 Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence based practice in nursing and healthcare. 3 ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins, 2014. 10-11.

11 Gamulka B, Mendoza C, Connolly B. Evaluation of a unique, nurse-inserted, peripherally inserted central catheter program. *Pediatrics*. 2005; 115(6):1602-6. DOI: 10.1542/peds.2004-0542. [incluído na revisão]

12 Geng Tian, Bin Chen, Li Qi, Yan Zhu. Modified insertion of a peripherally inserted central catheter: taking the chest radiograph earlier. *Crit Care Nurse*. 2011; 31 (2):64-9. DOI: 10.4037/ccn2011966. [incluído na revisão]

13 Smith RJ, Cartin-Ceba R, Colquist JA, Muir AM, Moorhead JM, Callisen HE, et al. Peripherally inserted central catheter placement in a multidisciplinary intensive care unit: A preliminary study demonstrating safety and procedural time in critically ill subjects. *J Vasc Access*. 2020; 22 (1):101-106. DOI: 10.1177/1129729820928618. [incluído na revisão]

14 Trerotola SO, Stavropoulos SW, Mondschein JI, Patel AA, Fishman N, Fuchs B, et al. Triple-lumen peripherally inserted central catheter in patients in the critical care unit: prospective evaluation. *Radiology*. 2010; 256 (1):312-20. DOI: 10.1148/radiol.10091860. [incluído na revisão]

15 Chemaly RF, de Parres JB, Rehm SJ, Adal KA, Lisgaris MV, Katz-Scott DS, et al. Venous thrombosis associated with peripherally inserted central catheters: a retrospective analysis of the Cleveland Clinic experience. *Clin Infect Dis*. 2002; 34 (9):1179-83. DOI: 10.1086/339808. [incluído na revisão]

16 DeLemos C, Abi-Nader J, Akins PT. Use of peripherally inserted central catheters as an alternative to central catheters in neurocritical care units. *Crit Care Nurse*. 2011; 31 (2):70-5. DOI: 10.4037/ccn2011911. [incluído na revisão]

17 Lacostena-Pérez ME, Buesa-Escar AM, Gil-Alós AM. Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. *Enferm Intensiva*. 2019; 30 (3):116-126. DOI:10.1016/j.enfi.2018.05.002 [incluído na revisão]

18 Duwadi S, Zhao Q, Budal Bs. Peripherally inserted central catheters in critically ill patients - complications and its prevention: A review. *Int J Nurs Sci*. 2018; 6(1):99-105. DOI: 10.1016/j.ijnss.2018.12.007.

19 Grau D, Clarivet B, Lotthé A, Bommart S, Parer S. Complications with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients: a prospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017; 6:18. DOI:10.1186/s13756-016-0161-0

20 Hertzog DR, Waybill PN. Complications and controversies associated with peripherally inserted central catheters. *J Infus Nurs*. 2008; 31 (3):159-63. DOI:10.1097/01.NAN.0000317702.66395.f1.

21 Freitas JS, Vador RMF, Cunha FV, Silva AA. Manuseio do cateter central de inserção periférica (PICC) pelo enfermeiro em pediatria. *Brazilian Journal of Health Review*. 2020; 3 (6): 16891-16910. DOI:10.34119/bjhrv3n6-119

22 Zhang S, Sun X, Lei Y. The microbiological characteristics and risk factors for PICC-related bloodstream infections in intensive care unit. *Scientific Reports*. 2017; 7 (1):15074. DOI:10.1038/s41598-017-10037-2

23 Fallouh N, Mcguirk HM, Flanders SA, Chopra V. Peripherally Inserted Central Catheter-associated Deep Vein Thrombosis: A Narrative Review. *Am J Med*. 2015; 128 (7):722-38. DOI: 10.1016/j.amjmed.2015.01.027.

24 Walters B, Price C. Quality Improvement Initiative Reduces the Occurrence of Complications in Peripherally Inserted Central Catheters. *J Infus Nurs*. 2019; 42(1):29-36. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000310.

25 Lomba L, Gomes AC, Bogalho C, Jesus I, Sousa AF. Prevenção de complicações em cateteres centrais de inserção periférica: revisão integrativa da literatura. *Rev. iberoam. Educ. investi. Enferm*. 2020; 10 (2):47-58. Disponível em: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/329/prevencao-de-complicacoes-em->

Comentado [A1]: RETIRAR ESTE ITEM DOS ARTIGOS INCLuíDOS NA REVISÃO

cateteres-centrais-de-insercao-periferica-revisao-integrativa-da-literatura/. Acesso em 08 out 2021.

26 Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, Prandoni P, Bounameaux H, Goldhaber SZ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012; 141 (2 Suppl):e419S-e496S. DOI: 10.1378/chest.11-2301. Erratum in: Chest. 2012 Dec;142(6):1698-1704.

27 Bertoglio S, Faccini B, Lalli L, Cafiero F, Bruzzi P. Peripherally inserted central catheters (PICCs) in cancer patients under chemotherapy: A prospective study on the incidence of complications and overall failures. J Surg Oncol. 2016; 113(6): 708–714. DOI:10.1002/jso.24220

28 Burihan MC, Campos Junior W. Consenso e atualização na profilaxia e no tratamento do tromboembolismo venoso. 1. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2019. Disponível em: <https://sbacv.org.br/wp-content/uploads/2021/03/consenso-e-atualizacao-no-tratamento-do-tev.pdf>. Acesso em: 23 abril 2022.

29 Byrne D, Penwarden L. Selection of Single- Versus Double-Lumen Peripherally Inserted Central Catheters and the Influence on Alteplase Use. J Infus Nurs. 2018; 41 (2):118-121. DOI:10.1097/NAN.0000000000000269.

30 Cavalcante RC, Marques ADB, Branco JGO, Couto CS, Campos ACS, Rolim KMC. Cuidados de enfermagem na manutenção do cateter central de inserção periférica em neonatos: revisão integrativa. Revista Prevenção de Infecção e Saúde. 2015; 1(2):64-74. DOI:10.26694/repis.v1i2.3591

31 Macedo AA, Oliveira BGRB, Kang HC, Carvalho MR. A ação da vitamina C no processo de coagulação: um estudo experimental in vitro. Online Brazilian Journal of Nursing (Online) 2010; 9(1). Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2010.2670/590>. Acesso em: 08 out 2021.

32 Gao Y, Liu Y, Zhang H, Fang F, Song L. The safety and accuracy of ECG-guided PICC tip position verification applied in patients with atrial fibrillation. Ther Clin Risk Manag. 2018; 14:1075-1081. DOI: 10.2147/TCRM.S156468.

33 Camara SMC, Tavares TJL, Chaves EMC. Cateter venoso de inserção periférica: análise do uso em recém nascidos de uma unidade neonatal pública em fortaleza. Rev. RENE. 2007; 8 (1): 32-37. Disponível em <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/5266/3880>

Correspondência

Priscilla Roberta Silva Rocha
E-mail: priscillarocha@unb.br

Submissão: 02/05/2022
Aceito: 04/01/2023
Publicado: 00/02/2023

Editor de Seção: Vânia Pinheiro Ramos
Editora Científica: Tatiane Gomes Guedes
Editora Chefe: Maria Wanderleya de Lavor Coriolano Marinus

