

COMUNICAÇÃO LIVRE

Desfechos clínicos da frequência de flushing em cateteres periféricos de pacientes pediátricos: protocolo de ensaio randômico*

Clinical outcomes of flushing frequency in peripheral catheters of pediatric patients: randomized trial protocol*

HIGHLIGHTS

1. Evidências sobre o *flushing* em pediatria ainda são insuficientes.
2. Esta pesquisa detalha as etapas de ensaio randômico.
3. Protocolo robusto favorece a condução criteriosa de estudo definitivo.

Érika Ribeiro de Souza¹ 
Bianka Sousa Martins Silva¹ 
Denise Miyuki Kusahara² 
Isaiane Santos Bittencourt³ 
Patrícia Kuerten Rocha⁴ 
Maria Cristina de Camargo⁵ 
Luciano Marques dos Santos¹ 

RESUMO

Objetivo: Verificar a superioridade do *flushing* padronizado em relação ao flushing usual no tempo de permanência e na incidência de complicações em cateteres intravenosos periféricos curtos inseridos em crianças hospitalizadas. **Método:** Protocolo de ensaio clínico randômico, controlado, aberto, de superioridade, em grupos paralelos. Será realizado em um hospital estadual pediátrico. Os participantes do estudo serão alocados no grupo de intervenção, formado por crianças com flushing realizado antes e após a administração de medicamentos, e a cada 12 horas, e no grupo controle, com participantes com flushing realizado antes e após a administração de medicamentos. O desfecho principal será o tempo de permanência do cateter. A análise dos dados será descritiva e univariada, com estimativa da curva de sobrevida em função do tempo. **Considerações finais:** O presente protocolo é um instrumento relevante para apresentar as diferentes etapas de planejamento de ensaio clínico. Registro número brasileiro 9mtwh2j.

DESCRITORES: Enfermagem Pediátrica; Saúde da Criança; Protocolo de Ensaio Clínico; Cateterismo Periférico; Solução Salina.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

de Souza ÉR, Silva BSM, Kusahara DM, Bittencourt IS, Rocha PK, de Camargo MC, et al. Desfechos clínicos da frequência de flushing em cateteres periféricos de pacientes pediátricos: protocolo de ensaio randômico. Cogitare Enferm [Internet]. 2026 [cited "insert year, month and day"];31:e101982pt. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v31i0.101982pt>

¹Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Feira de Santana, BA, Brasil.

²Universidade Federal de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Escola Paulista, São Paulo, SP, Brasil.

³Universidade do Estado da Bahia, Programa de Pós Graduação em Ciências do Cuidar em Saúde, Senhor do Bonfim, BA, Brasil.

⁴Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵Universidade Estadual de Feira de Santana, Mestrado Profissional em Enfermagem. Feira de Santana, BA, Brasil.

INTRODUÇÃO

A maioria dos pacientes pediátricos tem pelo menos uma inserção de cateter intravenoso periférico curto (CIVPC) durante a hospitalização¹, pois este é o dispositivo de acesso vascular (DAV) mais comum usado para administrar fluidos e medicamentos em crianças^{2,3}.

Uma vez que o CIVPC é inserido, é desejável que sua permeabilidade possa ser mantida o maior tempo possível⁴, idealmente, até o final da terapia intravenosa (TIV) e medicamentosa prescritas.

Contudo, a manutenção sustentada da permeabilidade do CIVPC é muitas vezes difícil de ser alcançada na população pediátrica⁵, pois segundo resultados de estudos, o tempo médio de patência deste DAV varia de menos de 30 horas a mais de 72 horas, sendo que a maioria dos dispositivos permanece até 24 horas^{3,6}.

Apesar da função importante do CIVPC para a administração dos medicamentos e soluções prescritos, as taxas de falha e complicações são amplamente relatadas¹, sendo estas alguns dos motivos que ocasionam sua remoção não eletiva e prematura¹.

Estes desfechos desfavoráveis, frequentemente, acarretam novo procedimento invasivo⁷ e podem afetar significativamente os custos de saúde, diminuir o tempo de permanência do dispositivo^{8,9}, a qualidade de vida do paciente, a morbidade e a mortalidade¹⁰.

As falhas e complicações do CIVPC estão frequentemente associadas ao uso indevido do dispositivo¹¹, diagnóstico médico de doença respiratória ou infecciosa, cateter de pequeno calibre (24 gauge), histórico de complicações, administração de medicamentos não irritantes/vesicantes e soluções vesicantes¹² como antibióticos¹³, uso de bureta com volume controlado¹⁴ e maior tempo de TIV (7 ou mais dias)¹².

Tanto as falhas como as complicações após a inserção do CIVPC podem ocorrer devido a práticas de manutenção inconsistentes, a exemplo da lavagem deste dispositivo¹⁵.

A *Infusion Nursing Society* (INS) americana recomenda que a lavagem ou o *flushing* seja realizado para manter a permeabilidade do DAV; deve-se utilizar cloreto de sódio (NaCl) a 0,9%, isento de conservantes¹⁶, com pressão positiva e técnica *pulsátil*¹⁶. Recomenda, ainda, a utilização de sistemas de dose única (como frascos de dose única ou seringas rotuladas pré-enchidas)¹⁶.

Devem ser utilizadas seringas com diâmetro de 10 ml para checar a permeabilidade e funcionalidade do cateter intravenoso periférico, evitando o aumento de pressão no sistema e o rompimento do dispositivo^{4,16,17}.

Para o *flushing* recomenda-se volume mínimo equivalente ao dobro do volume interno do sistema do cateter (cateter mais dispositivos complementares)^{4,16}, que pode remover mais depósitos de fibrina, precipitados de medicamentos e outros resíduos do lúmen¹⁶.

Apesar da recomendação da INS sobre o *flushing*, existe uma carência de evidências sobre os volumes ideais e a frequência adequada de *flushing*¹⁸⁻²⁰. Sendo necessário o desenvolvimento de estudos capazes de contribuir com a diminuição dessa incerteza. Neste sentido, esta pesquisa tem o objetivo de verificar a superioridade do *flushing* padronizado em relação ao *flushing* usual no tempo de permanência e na incidência de complicações de cateteres intravenosos periféricos curtos inseridos em crianças hospitalizadas.

MÉTODO

Trata-se de um protocolo de ensaio clínico randômico e controlado (ECR) de superioridade, em grupos paralelos e não cego. Registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos por meio do número RBR-9mtwh2j e que segue as recomendações propostas pelo *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials* (SPIRIT)²¹. O estudo ocorrerá em um hospital estadual em Feira de Santana, Bahia, Brasil, numa unidade de internação cirúrgica (UIC). A previsão de duração da coleta de dados é de aproximadamente seis meses.

Serão incluídos pacientes com idade entre um e 14 anos, por ser a faixa etária correspondente ao perfil de atendimento da instituição onde os dados serão coletados; previsão de terapia intravenosa por via periférica por 48 horas ou mais e utilização de CIVPC para administração de medicamentos. Não serão incluídas crianças em uso de precauções respiratórias e de contato; com programação de transferência para outras instituições; com CIVPC para infusão única de NaCl 0,9% visando à manutenção do dispositivo de acesso vascular e com restrição de fluidos. Serão excluídas crianças que solicitarem a retirada do seu assentimento ou cujos pais suspenderam sua participação durante o seguimento.

Os participantes alocados para o grupo de intervenção terão o *flushing* realizado antes e após a administração de medicamentos e a cada 12 horas, também denominado de *flushing* padronizado, utilizando as seringas pré-enchidas BD PosiFlush™ (Becton, Dickinson and Company, Franklin Lakes, NJ, USA)²².

Para os participantes randomizados para o grupo controle, o *flushing* será realizado antes e após a administração de medicamentos intermitentes realizados com a seringa BD Poliflush™, técnica também designada de *flushing* usual.

O desfecho primário do estudo é o tempo de permanência do cateter que será medido a partir da diferença entre a data da retirada e a data da inserção do CIVPC. Os desfechos secundários da pesquisa são a ocorrência de complicações locais, o tipo de complicação local e o tempo de desenvolvimento de complicações locais. O cálculo amostral será realizado após a realização do teste-piloto, pois não há estudos relatando possíveis diferenças do *flushing* padronizado e usual no tempo de permanência de cateteres intravenosos periféricos.

Os participantes serão recrutados por uma equipe de pesquisadores experientes que estará presente diariamente na unidade de coleta de dados, que inicialmente entrará em contato com os profissionais de enfermagem do setor para identificar as crianças com indicação de inserção de CIVPC. Para esses participantes, o pesquisador verificará os critérios de elegibilidade. Diante de pacientes elegíveis, o pesquisador apresentará para as crianças e seus responsáveis os objetivos, os procedimentos, os benefícios e os riscos do estudo.

Após a apresentação do estudo para a criança/responsável, o pesquisador solicitará o assentimento/consentimento livre e esclarecido; perante a autorização, a equipe de pesquisadores do estudo realizará o recrutamento do participante e a alocação em um dos grupos da pesquisa.

A alocação dos participantes ocorrerá por randomização em blocos de 10 crianças e a sequência de alocação na pesquisa será gerada pela plataforma *online* Random.

A tabela com a sequência de alocação randomizada será gerada por um pesquisador não vinculado ao projeto e a tabela de randomização será utilizada por uma central constituída por pesquisadoras externas.

Ressalta-se que, antes de iniciar a coleta dos dados, a equipe de enfermagem da unidade de internação cirúrgica será qualificada para uso das seringas pré-enchidas BD *PosiFlush*^{TM22} por meio de uma capacitação com uma etapa teórica e outra prática. Todos os profissionais de enfermagem serão convidados a participar do estudo; entretanto, para compor a equipe que realizará o *flushing* na pesquisa será necessário possuir um ano de experiência profissional no local de coleta dos dados e participar das duas etapas da capacitação.

O momento teórico terá duração de cinco horas e será realizado por meio de aula expositiva e dialogada no auditório da própria instituição. Nesta etapa, a equipe será orientada em relação ao objetivo e método da pesquisa e qualificada em relação à importância da realização do *flushing*, sendo apresentada à técnica pulsátil e ao protocolo para a realização desta intervenção durante a pesquisa.

A etapa prática ocorrerá após as aulas teóricas e terá duração de 10 horas, sendo duas no auditório da instituição e oito à leito. Inicialmente, a equipe simulará a realização do *flushing* pulsátil utilizando a seringa pré-enchida, conforme protocolo da pesquisa, utilizando simulador de baixa fidelidade. As seringas serão apresentadas e manipuladas pela equipe antes de serem utilizadas nos pacientes com o intuito de padronizar a intervenção clínica e retirar quaisquer dúvidas que venham a surgir.

A seguir, cada membro da equipe de enfermagem realizará o *flushing* em quatro crianças hospitalizadas, a fim de identificar dificuldades e/ou dúvidas durante a realização da intervenção *in vivo*.

Após a capacitação dos profissionais de enfermagem, será iniciada a coleta de dados que serão registrados em um formulário contendo as características da linha de base, composta pelas variáveis demográficas, clínicas e relativas à TIV, e as variáveis desfecho descritas anteriormente.

As variáveis demográficas e clínicas coletadas serão, respectivamente: idade; sexo; cor da pele e dominância lateral manual; diagnóstico médico; tempo da hospitalização; peso; estatura/comprimento; Índice de Massa Corporal (IMC) e condição nutricional.

O índice de massa corporal será calculado pela divisão do peso da criança pelo quadrado da sua estatura/comprimento conforme a idade. A condição nutricional será obtida a partir do IMC e poderá ser descrita como eutrófica, magreza acentuada, magreza, risco de sobrepeso, sobrepeso, obesidade, obesidade grave.

As variáveis relativas à TIV coletadas serão: uso prévio de vaso sanguíneo de inserção do cateter atual; calibre do cateter utilizado; medicamentos utilizados

A seguir, os participantes e seus CIVPC serão acompanhados diariamente pela equipe de pesquisadores, a qual realizará a avaliação do sítio de inserção do DAV.

Os DAV serão observados até o momento de retirada, quando a equipe de coleta de dados registrará no formulário o motivo: se final da TIV, retirada acidental do dispositivo ou complicações locais.

Os dados coletados serão digitados duplamente por pesquisadores independentes no programa estatístico *Social Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 22.0 e analisados por este mesmo programa. A análise das variáveis categóricas será descrita por frequências e as numéricas resumidas por meio de medidas de posição e de variabilidade, conforme a aderência à distribuição normal.

Na análise univariada, serão estimados os Riscos Relativos e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95%, considerando 5% como nível de significância estatística pelos testes de Qui-quadrado (X^2) de *Pearson* ou Exato de *Fisher* para os desfechos qualitativos e os testes de Man-Whitney ou T de Student para os desfechos quantitativos.

Na análise das variáveis de tempo, será calculada a curva de sobrevida pelo método de Kaplan-Meier com nível de significância de 0,05.

A presente pesquisa respeitou a Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana, por parecer número: 6.270.077.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protocolo desenvolvido para esta pesquisa representa um instrumento relevante para apresentar detalhadamente as diferentes etapas de planejamento de um ECR e pode ser utilizado de forma complementar pelos pesquisadores da área para o delineamento de estudos afins.

REFERÊNCIAS

1. Indarwati F, Mathew S, Munday J, Keogh S. Incidence of peripheral intravenous catheter failure and complications in paediatric patients: systematic review and meta analysis. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 5];102:103488. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103488>
2. Heydinger G, Shafy SZ, O'Connor C, Nafiu O, Tobias JD, Beltran RJ. Characterization of the difficult peripheral iv in the perioperative setting: a prospective, observational study of intravenous access for pediatric patients undergoing anesthesia. *Pediatric Health Med Ther* [Internet]. 2022 [cited 2025 Jun 5];13:155-63. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9081190/>
3. Ullman AJ, Takashima M, Kleidon T, Ray-Barruel G, Alexandrou E, Rickard CM. Global pediatric peripheral intravenous catheter practice and performance: a secondary analysis of 4206 catheters. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 5];50:e18-e25. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.023>
4. Infusion Nurses Society (INS). Policies and Procedures for Infusion Therapy: Neonate to Adolescent. 4th ed. Massachusetts: Infusion Nurses Society; 2024. 367 p.
5. Tseng JH, Elaine Chen YFE, Chang SP, Wang HC, Kuo YT. Factors affecting the patency and complications of peripheral intravenous catheters in newborns. *Pediatr Neonatol* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 5];64(3):239-46. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2022.07.011>
6. Tripathi S, Gladfelter T. Peripheral intravenous catheters in hospitalized patients: Practice, Dwell times, and factors impacting the dwell times: A single center retrospective study. *J Vasc Access* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 5];23(4):581-8. Available from: <https://doi.org/10.1177/11297298211000874>
7. Saliba P, Cuervo G, Hornero A, De Carli de G, Marani A, Puro V, et al. The impact of flushing with pre-filled saline syringes on the incidence of peripheral venous catheter failure: A quasi-experimental study. *J Vasc Access* [Internet]. 2019 [cited 2025 Jun 13];21(4):490-6. Available from: <https://doi.org/10.1177/1129729819888423>
8. Liu C, Chen L, Kong D, Lyu F, Luan L, Yang L. Incidence, risk factors and medical cost of peripheral intravenous catheter-related complications in hospitalised adult patients. *J Vasc Access* [Internet]. 2022 [cited 2025 Jun 13];23(1):57-66. Available from: <https://doi.org/10.1177/1129729820978124>
9. van Loon FHJ, Leggett T, Bouwman ARA, Daele ATMDV. Cost-utilization of peripheral intravenous cannulation in hospitalized adults: an observational study *J Vasc Access* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 13];21(5):687-93. Available from: <https://doi.org/10.1177/1129729820901653>
10. de la Vieja-Soriano M, Blanco-Daza M, Macip-Belmonte S, Dominguez-Muñoz M, López-Sánchez E, Pérez-Pérez E. Difficult intravenous access in a paediatric intensive care unit. *Enferm Intensiva* [Internet]. 2021 Jul 7 [cited 2025 Aug 28];33(2):67-76. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.enfie.2021.03.006>

11. Marsh N, Rickard CM. Peripheral intravenous catheter failure-is it us or is it them? *Lancet Haematol* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 13];8(9):e615-e7. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(21\)00234-9](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(21)00234-9)
12. dos Santos LM, Silva CSG, Machado ES, Almeida AHV, da Silva CAL, Silva BSM, et al. Risk factors for site complications of intravenous therapy in children and adolescents with cancer. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 13];73(4):e20190471. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0471>
13. Marsh N, Larsen EN, Takashima M, Kleidon T, Keogh S, Ullman AJ et al. Peripheral intravenous catheter failure: a secondary analysis of risks from 11,830 catheters. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 13];124:104095. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.IJNURSTU.2021.104095>
14. Abdelaziz RB, Hafsi H, Hajji H, Boudabous H, Chehida AB, Mrabet A, et al. Peripheral venous catheter complications in children: predisposing factors in a multicenter prospective cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2017 [cited 2025 Jun 13];17:208. Available from: <https://doi.org/10.1186/S12887-017-0965-Y>
15. Keogh S, Shelverton C, Flynn J, Mihala G, Mathew S, Davies KM, et al. Implementation and evaluation of short peripheral intravenous catheter flushing guidelines: a stepped wedge cluster randomised trial. *BMC Med* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 24];18:252. Available from: <https://doi.org/10.1186/S12916-020-01728-1>
16. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, Devries M, Keogh S et al. Infusion therapy standards of practice, *J Infus Nurs* [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 28];47(15). 285 p. Available from: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000532>
17. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Internet]. Nota técnica no 04/2022. Práticas seguras para a prevenção de incidentes envolvendo cateter intravenoso periférico em serviços de saúde. Brasília, DF: ANVISA; 2022 [cited 2025 oct 01]; 22 p. Available from: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/nt4-cateter-intravenoso-anvisa-2022/>
18. Zhu L, Liu H, Wang R, Yu Y, Zheng F, Yin J. Mechanism of pulsatile flushing technique for saline injection via a peripheral intravenous catheter. *Clin Biomech* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 28];80:105103. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.CLINBIOMECH.2020.105103>
19. Sotnikova C, Fasoí G, Efstathiou F, Kaba E, Bourazani M, Kelesi M. The efficacy of normal saline (N/S 0.9%) versus heparin solution in maintaining patency of peripheral venous catheter and avoiding complications: a systematic review. *Mater Sociomed* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 28];32(1):29-34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32410888/>
20. Schreiber S, Zanchi C, Ronfani L, Delise A, Corbelli AA, Bortoluzzi R et al. Normal saline flushes performed once daily maintain peripheral intravenous catheter patency: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jun 28];100(7):700-3. Available from: <https://doi.org/10.1136/ARCHDISCHILD-2014-307478>
21. Chan AW, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche PC, Krléža-Jerić K, et al. SPIRIT 2013 statement: Defining standard protocol items for clinical trials. *Ann Intern Med* [Internet]. 2013 [cited 2025 Jun 28];158(3):200-7. Available from: <https://doi.org/10.7326%2F0003-4819-158-3-201302050-00583>
22. Becton Dickinson (BD). BD® PosiFlush™ Prefilled Flush Syringes [Internet]. São Paulo:BD; 2024 [cited 2024 jun 24];[about 5 screens]. Available from: <https://www.bd.com/en-us/products-and-solutions/products/product-families/bd-posiflush-pre-filled-saline-syringe>

Clinical outcomes of flushing frequency in peripheral catheters of pediatric patients: randomized trial protocol*

ABSTRACT

Objective: To verify the superiority of standardized flushing over usual flushing regarding dwell time and incidence of complications in short peripheral intravenous catheters inserted in hospitalized children. **Method:** Protocol of a randomized, controlled, open-label, superiority clinical trial in parallel groups. It will be conducted in a pediatric state hospital. Study participants will be allocated to the intervention group, consisting of children who undergo flushing before and after medication administration and every 12 hours, and to the control group, with participants undergoing flushing before and after medication administration. The primary outcome will be catheter dwell time. Data analysis will be descriptive and univariate, with estimation of the survival curve as a function of time. **Final considerations:** This protocol is a relevant instrument for presenting the different planning stages of a clinical trial. Brazilian registration number 9mtwh2j.

DESCRIPTORS: Pediatric Nursing; Child Health; Clinical Trial Protocol; Catheterization, Peripheral; Saline Solution.

Resultados clínicos de la frecuencia de flushing en catéteres periféricos de pacientes pediátricos: protocolo de ensayo aleatorizado*

RESUMEN

Objetivo: Verificar la superioridad del flushing estandarizado en comparación con el flushing habitual en términos de tiempo de permanencia e incidencia de complicaciones en catéteres intravenosos periféricos cortos insertados en niños hospitalizados. **Método:** Protocolo para un ensayo clínico aleatorizado, controlado, abierto, de superioridad y de grupos paralelos. Será realizado en un hospital pediátrico estatal. Los participantes del estudio serán asignados al grupo de intervención, compuesto por niños a los que se les realiza un flushing antes y después de la administración de la medicación, y cada 12 horas, y al grupo de control, con participantes a los que se les realiza un flushing antes y después de la administración de la medicación. El resultado principal será la duración de la colocación del catéter. El análisis de datos será descriptivo y univariado, con una estimación de la curva de supervivencia en función del tiempo. **Consideraciones finales:** Este protocolo es una herramienta relevante para presentar las diferentes etapas de la planificación de ensayos clínicos. Número de registro brasileño 9mtwh2j.

DESCRIPTORES: Enfermería Pediátrica; Salud Infantil; Protocolo de Ensayo Clínico; Cateterismo Periférico; Solución Salina.

***Artigo extraído da dissertação do mestrado:** "Efetividade da frequência de flushing no tempo de permanência de cateter intravenoso periférico curto em crianças: piloto de ensaio clínico randômico", Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil, 2024.

Recebido em: 08/11/2025

Aprovado em: 20/05/2026

Editor associado: Dra. Cremilde Aparecida Trindade Radovanovic

Autor Correspondente:

Isaiane Santos Bittencourt

Universidade do Estado da Bahia

Rodovia Lomanto Jr, Br. 407 Km 127, s/n, Sr. do Bonfim - BA, 48970-000

E-mail: ibittencourt@uneb.br

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - **de Souza ÉR, Silva BSM, Kusahara DM, Bittencourt IS, Rocha PK, de Camargo MC, dos Santos LM**. Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **de Souza ÉR, Silva BSM, Kusahara DM, Bittencourt IS, Rocha PK, de Camargo MC, dos Santos LM**. Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **de Souza ÉR, dos Santos LM**. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflitos de interesses:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse a serem divulgados.

Disponibilidade de dados:

Os autores declaram que os dados estão disponíveis de forma completa no corpo do artigo.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).