

Acurácia da oximetria de pulso para triagem das cardiopatias congênitas: protocolo de revisão sistemática

Accuracy of pulse oximetry for screening congenital heart disease: systematic review protocol

Gabrielle Freitas Saganski¹

ORCID: 0000-0001-9716-659X

Márcia Helena de Souza Freire¹

ORCID: 0000-0002-4788-3221

Wendel Mombaquer dos Santos²

ORCID: 0000-0002-1943-4225

1 Universidade Federal do Paraná,
Curitiba, PR, Brasil

2 Centro Brasileiro para o Cuidado à
Saúde Baseado em Evidência: Centro de
Excelência do JBI, São Paulo, SP, Brasil

Editores:

Ana Carla Dantas Cavalcanti

ORCID: 0000-0003-3531-4694

Paula Vanessa Peclat Flores

ORCID: 0000-0002-9726-5229

Graziela Badin Aliti

ORCID: 0000-0002-4472-6749

Autor Correspondente:

Gabrielle Porfírio Souza

E-mail: gabriele_132@hotmail.com

Submissão: 11/11/2021

Aprovado: 18/11/2022

RESUMO

Objetivo: determinar a acurácia da oximetria de pulso para triagem de cardiopatias congênitas em recém-nascidos. **Método:** trata-se de uma Revisão Sistemática de acurácia diagnóstica que considerará recém-nascidos prematuros, termo e pós-termo, sem diagnóstico prévio de cardiopatia congênita, nascidos em ambiente hospitalar ou domiciliar. A busca será realizada nas bases de dados MEDLINE Complete (PubMed), CINAHL Complete, Embase, Scopus, Google Scholar, ProQuest Central and Trove. Sem delimitação de idioma ou período de publicação. As referências identificadas serão gerenciadas por meio do EndNote e, as duplicações excluídas. A seleção ocorrerá por dois revisores independentes. Os estudos serão avaliados criticamente por meio de uma lista de verificação para estudos de acurácia de testes diagnósticos. Detalhes sobre os testes de índice, populações, métodos de estudo e resultados significativos para a revisão, serão extraídos. Sempre que possível, a sensibilidade e a especificidade serão agrupadas em meta-análise estatística bivariada. Número de registro na plataforma PROSPERO: CRD42021256286

Descritores: Revisão Sistemática; Recém-Nascido; Oximetria.

ABSTRACT

Objective: to determine the accuracy of pulse oximetry for screening congenital heart defects in newborns. **Method:** this is a Systematic Review of diagnostic accuracy that will consider premature, term and post-term newborns, without previous diagnosis of congenital heart disease, born in a hospital or home environment. The search will be performed in MEDLINE Complete (PubMed), CINAHL Complete, Embase, Scopus, Google Scholar, ProQuest Central and Trove databases. No delimitation of language or period of publication. Identified references will be managed through EndNote, and duplicates will be excluded. The selection will take place by two independent reviewers. Studies will be critically evaluated using a checklist for diagnostic test accuracy studies. Details on index tests, populations, study methods, and significant results for the review will be extracted. Whenever possible, sensitivity and specificity will be pooled in bivariate statistical meta-analysis. Registration number on the PROSPERO platform: CRD42021256286

Keywords: Systematic Review; Newborn; Oximetry.

INTRODUÇÃO

Os nascimentos de recém-nascidos com cardiopatias congênitas (CC) aumentaram no último século, atingindo uma estimativa de 9 por 1000 nascidos vivos nos últimos 15 anos. Com uma prevalência de 1,35 milhões de casos por ano, as CC representam uma prioridade para a saúde pública. Os recém-nascidos com CC críticas – as quais demandam intervenção no primeiro mês de vida – possuem incidência entre 2,5 a 3 por 1.000 nascidos vivos e taxa de mortalidade de 0.94 por 10.00 nascidos vivos, quando diagnosticadas após 24 horas de nascimento^(1,2). Convergindo com o fato de que aproximadamente 50% dos casos mais graves são diagnosticados no pré-natal e, os demais, em média, até a sexta semana de vida⁽³⁾.

É relevante apontar que frente a queda da Mortalidade Infantil devido a doenças transmissíveis, as doenças não transmissíveis, como as anomalias congênitas, em especial as CC, passaram a figurar significativamente no cenário da mortalidade infantil⁽⁴⁾.

As CC críticas, conforme sua fisiologia, são canais dependentes, acarretando uma associação entre a circulação sistêmica e a pulmonar com redução da saturação periférica. Neste sentido, a triagem mediante o Teste da Oximetria de Pulso (TOP) é implementada como uma estratégia ao diagnóstico precoce em recém-nascidos saudáveis com mais de 34 semanas de gestação e, apresenta sensibilidade e especificidade de 75% e 99%, respectivamente^(5,6-7). No entanto, o TOP pode não apontar as alterações nas cardiopatias congênitas que não afetam a saturação, são exemplos a coarctação da aorta ou obstruções à esquerda^(1,5).

A implementação de tecnologias precisas e econômicas para o diagnóstico de CC, ainda se configura como um desafio atual. Além do TOP, na assistência ao recém-nascido na maternidade, é realizada a ausculta cardíaca para a identificação de sons adversos como o sopro cardíaco, que se faz presente em algumas CC. Porém, é relevante destacar que essa prática de forma isolada é limitada, e tem impacto no número de casos diagnosticados tardiamente⁽³⁾.

No TOP o resultado positivo consiste no valor da saturação abaixo de 95% no membro superior direito e, em um dos membros inferiores, ou, uma diferença maior ou igual a 3% entre as duas medidas. O recém-nascido é triado novamente no intervalo de uma hora, em caso de persistência do resultado é encaminhado para realização de Ecocardiograma. Se, no reteste o resultado for negativo, segue a conduta de rotina^(5,8).

O protocolo utilizado para a triagem após o nascimento tem como objetivo limitar os casos falsos positivos. Embora o TOP apresente diversas vantagens como efetividade comprovada, equipamento prontamente disponível, monitoramento minimamente invasivo e, seja de conhecimento da maioria dos pais e equipe, sua implementação não é universal⁽⁹⁾.

Em âmbito internacional, a Suíça, Irlanda e Polônia foram os primeiros países a recomendarem TOP de rotina. E, em 2011, os Estados Unidos da América apontam para os seus os primeiros estados que aprovaram a Triagem Neonatal como obrigatória como *Indiana, Maryland, e Nova Jersey*. No ano de 2018, a obrigatoriedade foi expandida para todo o território estadunidense, com possibilidade de verificação de, ao menos, 120 vidas salvas por ano^(8,10).

Os desafios para implementação da TOP incluem o preparo do sistema de saúde quanto à infraestrutura, recursos humanos capacitados

para manejar e acompanhar os casos positivos considerando as sequelas funcionais, vitais e econômicas para a família e instituições. No processo de implementação, enfatiza-se: limitações da triagem; capacidade em detectar outras condições de saúde; algoritmo atualizado e recomendado^(8,11).

Um programa universal sobre TOP avançará na detecção das CC e em outras condições graves como as respiratórias e a sepse. Sobre o algoritmo utilizado, existem divergências de recomendações conforme os países e estados. Torna-se importante uma definição para limitação dos resultados falso-positivos, considerando o tempo de alta da maternidade ou o ambiente de parto⁽¹⁰⁾.

Sob o avanço da cardiologia pediátrica e dos recursos tecnológicos para a sobrevivência desses pacientes, prospecta-se um maior número de adolescentes e adultos crônicos, os quais necessitarão, ao longo da vida, de tratamentos cirúrgicos e assistência em saúde continuada⁽¹²⁾. Assim se faz indispensável a atualização dos profissionais de saúde para favorecer o diagnóstico e o monitoramento dos casos⁽¹³⁾.

Assim, para busca de estudos existentes foi realizada uma busca preliminar na plataforma PROSPERO, na base de dados *Cochrane Database of Systematic Reviews* e *JB I Evidence Synthesis* e, encontrados: dois registros na PROSPERO, sendo uma revisão sistemática de efetividade em desenvolvimento e, uma revisão sistemática de acurácia diagnóstica já finalizada e publicada na *Cochrane Library*⁽¹⁴⁾. Não foram identificados estudos relacionados ao tema desta pesquisa na *JB I Evidence Synthesis*.

Em análise à uma publicação similar de revisão, notou-se existir intervalo de quatro anos entre o último estudo incluído e o presente protocolo de revisão. A publicação recomendou pesquisas futuras com evidências sobre a triagem de rotina de recém-nascido em Unidades de Terapia Intensiva [UTIN] e, na situação de partos em domicílios, bem como análises adicionais sobre as sensibilidades relativas dos testes de saturação pós-ductal versus pré-ductal⁽¹⁴⁾.

Além disso, destaca-se a publicação recente no *Pediatrics Journal*⁽¹⁵⁾ com uma atualização no fluxograma de triagem do TOP, com o intuito de simplificar a interpretação e o processo de triagem, o que impactará na sensibilidade do teste. Exige-se uma saturação de oxigênio de, no mínimo, 95% em ambos os membros avaliados, realizada nas primeiras 24h ou antes e,

uma reavaliação somente após o recém-nascido reprovar no primeiro teste. Publicação esta que, igualmente, acrescenta a importância de maior densidade de trabalhos e pesquisas voltados para compreensão e melhoria da efetividade e eficiência da triagem.

Visto a atualidade e relevância da temática para a área obstétrica e pediátrica, conclui-se pela pertinência do desenvolvimento de uma revisão sistemática de acurácia de teste diagnóstico para a viabilização da síntese de evidências sobre a especificidade, sensibilidade e, conseqüentemente, precisão do TOP no recém-nascido. Sendo um método de referência na tomada de decisão de gestores e para a prática de profissionais da saúde, no contexto de implementação de tecnologias e elaboração de protocolos. Dito isso, essa revisão possibilitará também, na sequência, o desenvolvimento de uma pesquisa sobre o impacto orçamentário do TOP. Assim, o objetivo desta revisão é determinar a acurácia da oximetria de pulso para triagem de cardiopatias congênitas em recém-nascidos.

MÉTODO

Este protocolo e a futura revisão sistemática de acurácia de teste diagnóstico têm o desenvolvimento conforme as diretrizes do JBI^(16,17) e PRISMA⁽¹⁸⁾. O protocolo foi registrado na plataforma PROSPERO CRD42021256286.

Pergunta da revisão

A pergunta de pesquisa foi desenvolvida a partir do mnemônico PIRD (*Population, Index Test, Reference Test, Diagnosis of interest*) específico para revisões sistemáticas de acurácia de teste diagnóstico. Desse modo, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Qual a acurácia diagnóstica do teste de oximetria de pulso para a triagem de cardiopatias congênitas em recém-nascidos?

Critérios de inclusão

Participantes

Serão incluídos estudos realizados com recém-nascidos até 48 horas de vida, independentemente da idade gestacional ao nascimento, os quais não tiveram o diagnóstico de cardiopatia congênita durante o pré-natal e nascidos em ambiente hospitalar ou domiciliar⁽¹⁹⁾.

Teste de interesse

Essa revisão incluirá estudos que apresentarem o TOP como teste de interesse; realizado antes

das 24h de vida ou entre 24h e 48h; triagem pré-ductal e pós-ductal (membro superior e membro inferior) ou em membro inferior somente; com parâmetros para teste positivo < 95% ou com uma diferença > 3% entre membro superior e inferior para teste positivo e, necessidade de reteste em uma hora⁽¹⁴⁾.

Teste de referência

Serão incluídos estudos sobre o TOP sem comparação com outros testes diagnósticos, bem como estudos que apresentam a comparação entre a oximetria de pulso e a ausculta cardíaca realizada no exame físico pela equipe médica ou de enfermagem. Sendo, também, a ausculta cardíaca apontada na literatura como uma possibilidade de identificação de murmúrios anormais, como o sopro cardíaco, presentes em algumas cardiopatias congênitas⁽²⁰⁾.

Diagnóstico de interesse

Cardiopatias congênitas críticas, crianças que necessitam de atendimento no primeiro mês de vida, classificadas em cianóticas ou cardiopatias dependentes de canal arterial⁽²⁾.

Tipos de estudos

Esta revisão selecionará estudos de acurácia de teste diagnóstico com os desfechos de sensibilidade e especificidade ou as variáveis de verdadeiro positivo, verdadeiro negativo, falso positivo e falso negativo. Com ênfase para estudos observacionais incluindo estudos de coorte e estudos caso-controle.

Estratégia de busca

A estratégia de busca terá como objetivo localizar estudos publicados e não publicados. Uma estratégia de busca em três etapas será utilizada nesta revisão. Uma busca inicial limitada à MEDLINE e CINAHL será realizada, a qual será seguida por uma análise das palavras do texto contidas no título e no resumo, e dos termos de índice usados para descrever o artigo. Uma segunda pesquisa usando todas as palavras-chave e termos de índice identificados será então realizada em todos os bancos de dados incluídos. Em terceiro lugar, a lista de referência de todos os relatórios e artigos identificados será pesquisada para estudos adicionais. Estudos publicados em todos os idiomas serão considerados para inclusão nesta revisão, sem delimitação de tempo. A Figura 1 apresenta a estratégia completa para a base PubMed realizada em 15 de maio de 2021.

Busca	Estratégia	Registros recuperados
#1	((((((((((infant, newborn[MeSH Terms]) OR (Newborn[Title/Abstract])) OR (Neonate[Title/Abstract])) OR (Infant, Postmature[MeSH Terms])) OR (Infant, Premature[MeSH Terms])) OR (Infant, Preterm[MeSH Terms])) OR (infant, newborn [MeSH Terms])) OR (Newborn [Title/Abstract])) OR (Neonate [Title/Abstract])) OR (infant, postmature [MeSH Terms])) OR (infant, premature [MeSH Terms])) OR (infant, premature [MeSH Terms])	703,210
#2	(((((Oximetry[MeSH Terms]) OR (Pulse oximetry[Title/Abstract])) OR (Pulse oximetry screening[Title/Abstract])) OR (oximetry [MeSH Terms])) OR (pulse oximetry [Title/Abstract])) OR (pulse oximetry screening [Title/Abstract])	18,992
#3	((((((((((Heart Defects, Congenital[MeSH Terms]) OR (Abnormality, Heart[Title/Abstract])) OR (Congenital Heart Defect[Title/Abstract])) OR (Malformation Of Heart[Title/Abstract])) OR (Congenital Heart Disease[Title/Abstract])) OR (heart defects, congenital [MeSH Terms])) OR (abnormality heart [Title/Abstract])) OR (congenital heart defect [Title/Abstract])) OR (malformation of heart [Title/Abstract])) OR (congenital heart disease [Title/Abstract])	170,376
#4	#1 AND #2 AND #3	489

Figura 1 – Estratégia de busca desenvolvida para a base de dados Pubmed. Curitiba, PR, Brasil, 2021

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Fontes de informações

Os bancos de dados a serem pesquisados incluem MEDLINE *Complete* (PubMed), CINAHL *Complete*, Embase, Web of Science e Scopus. Fontes de estudos não publicados e literatura cinzenta a serem pesquisadas incluem banco de teses da capes, Open Access Theses and Dissertations e WorldWideScience.org.

Seleção dos estudos

Após a pesquisa, todas as citações identificadas serão coletadas e enviadas ao EndNote e as duplicatas removidas. Títulos e resumos serão selecionados por dois revisores independentes para avaliação de acordo com os critérios de inclusão para a revisão. Estudos potencialmente relevantes serão recuperados. O texto completo das citações selecionadas será avaliado em detalhes em relação aos critérios de inclusão por dois revisores independentes. Os motivos para a exclusão de estudos de texto completo que não atendam aos critérios de inclusão serão registrados e relatados na revisão sistemática. Quaisquer divergências que surjam entre os revisores em cada etapa do processo de seleção do estudo serão resolvidas por meio de discussão ou com um terceiro revisor. Os resultados da pesquisa serão relatados na íntegra na revisão sistemática final e apresentados em um fluxograma de Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-análises para Precisão de Teste de Diagnóstico (PRISMADTA).

Avaliação da qualidade metodológica

Os artigos selecionados para recuperação serão avaliados por dois revisores independentes quanto à validade metodológica, anteriormente à inclusão na revisão, com aplicação da ferramenta de revisão QUADAS-2. Quaisquer divergências que surjam entre os revisores serão resolvidas por meio de discussão ou com um terceiro revisor. Os resultados da avaliação crítica serão reportados de forma narrativa e em forma de tabela. Todos os estudos, independentemente dos resultados de sua qualidade metodológica, serão submetidos à extração e síntese de dados.

Extração dos dados

Os dados serão extraídos dos estudos incluídos na revisão por dois revisores independentes e serão enviados para o Microsoft Word. Os dados extraídos incluirão detalhes específicos sobre a população, teste de índice e diagnóstico de interesse significativo para o objetivo da revisão. Quaisquer divergências que surjam entre os revisores serão resolvidas por meio de discussão ou por meio de um terceiro revisor. Os autores dos artigos serão contatados para solicitar dados em falta ou adicionais, quando necessários.

Síntese dos dados

Os dados quantitativos serão, sempre que possível, agrupados em meta-análise estatística usando os Sistemas JBI para Avaliação e Revisão

de Informações da Administração Unida (JBI-SUMARI). Todos os resultados estarão sujeitos a dupla entrada de dados. Os tamanhos de efeito serão expressos em um gráfico de floresta proporcional de casal expresso como Odds Ratio (para dados categóricos) e, diferenças de média ponderada (para dados contínuos) e, seus intervalos de confiança de 95% serão calculados para análise. Serão exibidos em gráficos de floresta emparelhados se os mesmos valores de limiar de diagnóstico forem usados nos estudos; ou em curvas características de operação do receptor resumidas (SROC) se variarem. A heterogeneidade será avaliada estatisticamente usando o qui-quadrado padrão e também explorada por meio de análises de subgrupos com base nos diferentes projetos de estudo incluídos nesta revisão. Quando o agrupamento estatístico não

for possível, os resultados serão apresentados no formato de narrativa, incluindo tabelas e figuras para auxiliar na apresentação dos dados, quando apropriado.

Avaliação da recomendação dos achados

Um resumo das descobertas será criado usando GRADEpro GDT (McMaster University, ON, Canadá). A abordagem GRADE para classificar a qualidade da evidência para a precisão do teste diagnóstico será seguida. O seguinte resultado será incluído no Resumo das Descobertas: estimativas de precisão (sensibilidade e especificidade).

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- Hoffman JIE, Kaplan S. The Incidence of Congenital Heart Disease. *JACC Cardiovasc Interv* [Internet]. 2002 [citado 2021 Jun 21];39(12):1890-900. Disponível em: <https://www.jacc.org/doi/pdf/10.1016/S0735-1097%2802%2901886-7>
- Oster ME, Lee AK, Honein MA, Riehle-Colarusso T, Shin M, Correa A. Temporal trends in survival among infants with critical congenital heart defects. *Pediatrics*. 2013;131(5):1502-8. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-3435>.
- Minocha P, Agarwal A, Jivani N, Swaminathan S. Evaluation of Neonates With Suspected Congenital Heart Disease: A New Cost-Effective Algorithm. *Clin Pediatr (Phila)*. 2018;57(13):1541-48. <https://doi.org/10.1177/0009922818793341>
- Hom LA, Martin GR. Newborn Critical Congenital Heart Disease Screening Using Pulse Oximetry: Value and Unique Challenges in Developing Regions. *Int J Neonatal Screen*. 2020;6(3):1-5. <https://doi.org/10.3390/ijns6030074>
- Ministério da Saúde (BR). Nota técnica Nº18/202, de 24 de novembro de 2021. Dispõe sobre a sistematização e padronização do teste de triagem neonatal para Cardiopatia Congênita Crítica [Internet]. Brasília (DF): Ministério da saúde; 2018 [citado 2022 Dez 07]. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20211129_I_notatecnica18cardiopatiacongenita_3941354402197404449.pdf
- Lopes SA, Guimarães IC, Costa SF, Angelina XA, Sandes KA, Mendes CM. Mortality for Critical Congenital Heart Diseases and Associated Risk Factors in Newborns. A Cohort Study. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(5):666-73. <https://doi.org/10.5935/abc.20180175>
- Jortveit J, Wik G, Odegard JS, Sitras V, Perminow KV, Holmstrom H. Diagnosis of severe congenital heart defects in Norway 2016. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2018;2(139):1-8. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.18.0606>
- Martin GR, Ewer AK, Gaviglio A, Hom LA, Saarinen A, Sontag M, et al. Updated Strategies for Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital Heart Disease. *Pediatrics*. 2020;1(146):1-3. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1650>
- Kluckow M. Barriers to the Implementation of Newborn Pulse Oximetry Screening: A Different Perspective. *Int J Neonatal Screen*. 2018;4(1):1-7. <https://doi.org/10.3390/ijns4010004>
- Ewer AK. Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital Heart Defects: A Life-

- Saving Test for All Newborn Babies. *Int J Neonatal Screen*. 2019;5(1):14. <https://doi.org/10.3390/ijns5010014>
11. Brown S, Liyanage S, Mikrou P, Singh A, Ewer AK. Newborn pulse oximetry screening in the UK: a 2020 survey. *Lancet*. 2020;396(881). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31959-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31959-0)
 12. Moraz A, Garcez AS, Assis EM, Santos JP, Barscelos NT, Kroeff LR. Cost-effectiveness in health in Brazil: a systematic review. *Cienc Saúde Colet*. 2015;20(10). <https://doi.org/10.1590/1413-812320152010.00962015>
 13. Freire MHS, Barros APMM, Andrade L, Nihei OK, Fontes KB. Análise geoespacial dos nascimentos com anomalias congênitas, Paraná, 2008-2015: estudo ecológico. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(3). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0741>
 14. Plana MN, Zamora J, Suresh G, Fernandez-Pineda L, Thangaratinam S, Ewer AK. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011912.pub2>
 15. Martin GR, Ewer AK, Gaviglio A, Hom LA, Searinen A, Sontag M et al. Updated strategies for pulse oximetry screening for critical congenital heart disease. *Pediatrics*. 2020;146(1):1-10. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1650>
 16. Campbell JM, Kulgar, M, Ding S, Carmody DP, Hakonsen SJ, Jadotte YT, et al. Chapter 9: Diagnostic test accuracy systematic reviews. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIM Manual for Evidence Synthesis* [Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 21]. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-10>
 17. Munn Z, Aromataris E, Tufanaru C, Stern C, Porritt K, Farrow J, et al. The development of software to support multiple systematic review types: the Joanna Briggs Institute System for the Unified Management, Assessment and Review of Information (JBI SUMARI). *Int J Evid Based Healthc*. 2019;17(1):36-43. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000152>
 18. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*. 2021;10(89). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
 19. World Health Organization (WHO). Born too soon. The global action report on preterm birth [Internet]. Geneva (CH): WHO; 2012 [citado 2021 Jun 21]. Disponível em: https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204_borntoosoon-execsum-eng.pdf
 20. Hu XJ, Ma XJ, Zhao QM, Yan WI, Ge XL, Jia B, et al. Pulse Oximetry and Auscultation for Congenital Heart Disease Detection. *Pediatrics*. 2017;140(4):1-11. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1154>

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA
Concepção do projeto: Saganski GF, Freire MHS, Santos WM
Obtenção de dados:
Análise e interpretação dos dados:
Redação textual e/ou revisão crítica do conteúdo intelectual: Saganski GF, Freire MHS, Santos WM
Aprovação final do texto a ser publicada: Saganski GF, Freire MHS, Santos WM
Responsabilidade pelo texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Saganski GF, Freire MHS, Santos WM



Copyright © 2022 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. This license is recommended to maximize the dissemination and use of licensed materials.