

Gomes, A., André, S., & Mota, M. (2026). Limpeza e Descontaminação da Cânula de Traqueostomia Interna em Ambiente Hospitalar: Protocolo de Revisão Scoping. *Doente Crítico – Revista Científica da Sociedade Portuguesa de Enfermagem em Doente Crítico*, 1(2).
<https://doi.org/10.63176/5gpfh652>

SCOPING REVIEW | SCOPING REVIEW | REVISIÓN DEL ALCANCE

LIMPEZA E DESCONTAMINAÇÃO DA CÂNULA DE TRAQUEOSTOMIA INTERNA EM AMBIENTE HOSPITALAR: PROTOCOLO DE REVISÃO SCOPING

CLEANING AND DECONTAMINATION OF THE TRACHEOSTOMY INNER CANNULA IN THE HOSPITAL SETTING: SCOPING REVIEW PROTOCOL

LIMPIEZA Y DESCONTAMINACIÓN DE LA CÁNULA INTERNA DE TRAQUEOSTOMÍA EN EL ENTORNO HOSPITALARIO: PROTOCOLO DE REVISIÓN DE ALCANCE

Ana Gomes*  , Sara André²  , Mauro Mota 

Afilições

¹ Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde de Viseu, Viseu

² Universidade da Beira Interior, Covilhã

³ Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde de Viseu, Viseu

Palavras-chave

Traqueostomia; Manejo da via aérea; Descontaminação; Cuidados críticos

Keywords

Tracheostomy; Airway management; Decontamination; Critical care

Palabras clave

Traqueostomía; Manejo de la vía aérea; Descontaminación; Cuidados críticos

Autor Correspondente/*Corresponding Author**: Ana Gomes

Correio eletrónico: ana.claugomes01.04@gmail.com

Received: 12th november 2025 | **Submissão:** 12 novembro 2025

Accepted: 16th february 2026 | **Aceitação:** 16 fevereiro 2026

RESUMO

Enquadramento: O cuidado eficaz na limpeza e descontaminação da cânula interna de traqueostomia é fundamental na prevenção de complicações nomeadamente infeção ou obstrução da via aérea. Contudo, constata-se que a evidência científica sobre o tema é exígua.

Objetivo: O objetivo desta revisão *scoping* é identificar e mapear a evidência científica disponível sobre as intervenções a administrar para a limpeza da cânula interna da traqueostomia em ambiente hospitalar, que possibilite realizar uma síntese descritiva sobre o estado de arte deste procedimento.

Métodos: Numa primeira fase, será conduzida uma pesquisa limitada à MEDLINE (PubMed) e à CINAHL (EBSCO), seguida de uma segunda pesquisa, sem restrições temporais, nas bases de dados eletrónicas de maior relevância na área da saúde. Serão incluídos estudos publicados e não publicados em inglês, francês, espanhol e português. A extração de dados será realizada de forma independente pelos 2 revisores em formato tabular, em conformidade com as questões de investigação da revisão. Um resumo narrativo acompanhará os resultados apresentados em tabela, descrevendo de que forma estes se relacionam com os objetivos da revisão.

ABSTRACT

Background: *Effective care in cleaning and decontamination of the tracheostomy inner cannula is essential to prevent complications, particularly infection or airway obstruction. However, the scientific evidence on this topic remains scarce.*

Objective: *The objective of this scoping review is to identify and map the available scientific evidence regarding the interventions for cleaning the inner tracheostomy cannula in the hospital setting, thereby enabling the development of a descriptive synthesis of the state of the art on this procedure.*

Methods: *In the first phase, a search will be conducted limited to MEDLINE (PubMed) and CINAHL (EBSCO), followed by a second search, without time restrictions, in the most relevant electronic databases in the field of health. Studies published and unpublished in English, French, Spanish, and Portuguese will be included. Data extraction will be independently performed by two reviewers in tabular format, in accordance with the review's research questions. A narrative summary will accompany the tabulated results, describing how these findings relate to the objectives of the review.*

RESUMEN

Marco Contextual: *El cuidado eficaz en la limpieza y descontaminación de la cânula interna de traqueostomía es fundamental para la prevención de complicaciones, especialmente infecciones u obstrucciones de la vía aérea. Sin embargo, se observa que la evidencia científica sobre este tema es exigua.*

Objetivo: *El objetivo de esta revisión de alcance es identificar y mapear la evidencia científica disponible sobre*

las intervenciones destinadas a la limpieza de la cánula interna de traqueostomía en el entorno hospitalario, permitiendo así realizar una síntesis descriptiva del estado del arte de este procedimiento.

Métodos: *Revisión de alcance (scoping review) siguiendo la metodología del Joanna Briggs Institute. La búsqueda se realizó en las bases de datos PUBMED, CINAHL, SCOPUS y SCIELO desde enero de 2019 hasta marzo de 2024, en los idiomas español, portugués e inglés.*

Metodos: *En una primera fase, se llevará a cabo una búsqueda limitada a MEDLINE (PubMed) y CINAHL (EBSCO), seguida de una segunda búsqueda, sin restricciones temporales, en las bases de datos electrónicas de mayor relevancia en el ámbito de la salud. Se incluirán estudios publicados y no publicados en inglés, francés, español y portugués. La extracción de datos será realizada de manera independiente por dos revisores en formato tabular, de acuerdo con las preguntas de investigación de la revisión. Un resumen narrativo acompañará los resultados presentados en la tabla, describiendo cómo estos se relacionan con los objetivos de la revisión.*

INTRODUÇÃO

A traqueostomia é um procedimento frequentemente realizado em unidades de medicina intensiva. Com uma crescente índole eletiva, tem como objetivos assegurar a permeabilidade da via aérea, possibilitar a ventilação mecânica prolongada, facilitar o desmame ventilatório e, otimizar a gestão de secreções respiratórias (Raimonde et al., 2025).

O cuidado eficaz da traqueostomia exige uma colaboração estreita no seio da equipa multidisciplinar. É necessária uma monitorização de rotina, gestão de secreções, cuidados ao estoma e o reconhecimento precoce de complicações, sendo que as mais prevalentes são a obstrução e a deslocação da cânula (Wilkinson et al., 2015). Destaca-se também o risco de hemorragia, infeção, lesões cutâneas do estoma, fístulas e lesões de estruturas anatómicas adjacentes como o esófago e o nervo laríngeo recorrente (Intensive Care Society, 2020; Cipriano et al., 2015).

Decorrente da colonização e infiltração de microrganismos veiculados pela presença da via aérea artificial, o doente traqueostomizado apresenta uma elevada susceptibilidade à infeção (Cader et al., 2020). As infeções decorrentes da presença de tubos traqueais abrangem, não exclusivamente, a Pneumonia Associada à Intubação (PAI) e a traqueobronquite associada à ventilação, sendo que esta última não padece de envolvimento pulmonar, mas pode atuar como precursor da PAI (Motallebirad et al., 2024). A PAI é a infeção mais frequentemente adquirida nos Serviços de Medicina Intensiva em Portugal (Direção Geral da Saúde, 2022) com uma mortalidade atribuível de aproximadamente 10% (Klompas et al., 2022). É responsável pelo aumento da duração da ventilação mecânica invasiva, aumento do tempo de permanência hospitalar, aumento do consumo de antimicrobianos e, conseqüentemente, pela maior morbilidade e custos associados (Klompas et al., 2022).

Os cuidados à traqueostomia preconizam diminuir ou eliminar a carga de agentes infecciosos que colonizam as vias aéreas artificiais e assim diminuir o risco de infeção. Têm como objetivo manter limpos a base (flange) da cânula, o penso de traqueostomia, as fitas ou tiras de fixação, bem como a pele circundante (Direção Geral da Saúde, 2017).

A limpeza da cânula interna da traqueostomia visa numa primeira instância a remoção mecânica de resíduos e secreções que podem obstruir a via aérea e, por conseguinte, uma redução da carga microbiana (McGrath, 2014). A cânula interna deve ser removida e inspecionada de forma regular a cada 8 – 12hrs, com a ressalva de que esta frequência pode ser alterada em função de fatores intrínsecos ao paciente (Intensive Care Society, 2020). Por exemplo, no doente sob ventilação mecânica invasiva pode não ser seguro estar repetidamente a desconectar o circuito (McGrath, 2014). Em contraponto, orientações mais estritas, preconizam a remoção e inspeção da cânula interna a cada quatro horas para limpeza ou substituição (Agency for Clinical Innovation, 2021; Dunford & Sankey, 2024).

Relativamente à solução de limpeza mais adequada a utilizar nos cuidados à cânula interna são descritas

várias opções na prática clínica, incluindo água da torneira, água estéril, soro fisiológico estéril e peróxido de hidrogénio a 10v/v (3%). A evidência científica não é conclusiva sobre a utilização de água da torneira, água estéril ou outras soluções, pelo que as normas institucionais variam nas suas recomendações. Assim, a prática local deve considerar fatores como a qualidade e o tipo de fornecimento de água disponível, o tipo de cânulas utilizadas e o estado clínico do doente. Para a maioria dos doentes hospitalizados, inconscientes ou em situação clínica aguda, a utilização de água estéril é a opção mais adequada (McGrath, 2014). Na eficácia da descontaminação da cânula interna, a aplicação de detergente seguida de clorohexidina-álcool versus apenas detergente é igualmente eficaz (Björling et al., 2007). A normativa portuguesa preconiza que, em ambiente hospitalar, a limpeza deve ser realizada com escovilhão apropriado, água e sabão líquido neutro, seguida de limpeza com solução estéril (Direção Geral da Saúde, 2017).

Em Portugal, a maioria dos profissionais reporta o uso de soro fisiológico estéril e escova apropriada, com imediata substituição da cânula interna por uma unidade limpa e seca. Em termos de técnica, 86,7% seguem um protocolo de procedimento limpo, enquanto 13,3% adotam técnica assética em situações específicas. Verificam-se diferenças consideráveis nos profissionais de saúde no que respeita à execução do procedimento, frequência adotada e critérios de decisão clínica (Pereira, 2022).

Apesar da relevância clínica do procedimento, constata-se que a evidência científica sobre as intervenções específicas para a limpeza da cânula interna da traqueostomia em ambiente hospitalar carecem de consolidação. Esta heterogeneidade compromete a padronização dos cuidados e dificulta a tomada de decisão fundamentada. O objetivo desta revisão *scoping* é de mapear e identificar o corpo de conhecimento disponível, explorar de forma abrangente os estudos, *guidelines* e recomendações práticas existentes sobre a temática em análise.

QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

- i) Quais as intervenções a realizar para a limpeza da cânula interna da traqueostomia em ambiente hospitalar?
- ii) Quais os produtos recomendados para a descontaminação da cânula interna da pessoa traqueostomizada nos diferentes contextos clínicos?
- iii) Qual a periodicidade da realização da descontaminação da cânula interna da pessoa traqueostomizada nos diferentes contextos clínicos?

MÉTODOS

A revisão *scoping* proposta será conduzida de acordo com a metodologia *Joanna Briggs Institute* (JBI) (Peters et al., 2024) e em linha com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018). O presente protocolo seguiu a *Preferred Reporting*

Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA -P) (Moher et al., 2016) e está registado na *Open Science Framework* (<https://osf.io/46ftb>).

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

PARTICIPANTES

Serão incluídos na revisão *scoping*, todos os estudos que abrangem adultos, com e maiores de 18 anos, que possuem traqueostomia, com cânula interna, permanente ou temporária. Entende-se por traqueostomia, o tubo que é inserido através do estoma, abertura criada cirurgicamente, que estabelece a comunicação entre a região anterior do pescoço do paciente e a traqueia, com o objetivo de manter a via aérea patente. A maioria dos tubos de traqueostomia possui uma cânula interna inserida no interior da cânula externa, a qual pode ser descartável ou reutilizável com a devida limpeza (McGrath, 2014).

CONCEITO

Há dois conceitos primordiais a considerar: i) procedimento clínico para descontaminação e ii) limpeza da cânula interna da traqueostomia. Esta revisão *scoping* considerará todas as intervenções implementadas e avaliadas pelos profissionais de saúde incluindo, mas não limitado aos enfermeiros, fisioterapeutas, médicos, terapeutas da fala e microbiologistas, para a limpeza e descontaminação eficaz da cânula interna da traqueostomia. Entende-se por limpeza o processo manual ou mecânico de remoção da sujidade e contaminantes, geralmente com recurso a água e detergente ou produtos enzimáticos (Rutala & Weber, 2024). Descontaminação refere à remoção ou redução de microrganismos patogénicos, tornando os materiais e superfícies seguros para manuseio. Pode incluir processos como limpeza, desinfecção ou esterilização (Rutala & Weber, 2024). O processo de desinfecção implica a eliminação ou inativação química ou física da maioria ou de todos os microrganismos patogénicos, com a exceção das formas esporuladas (Rutala & Weber, 2024).

Para esta revisão, as intervenções incluem, para além da avaliação da solução mais eficaz na limpeza e descontaminação, a sua dose, contraindicações, reações adversas, a frequência e a técnica do procedimento.

CONTEXTO

Apenas os estudos realizados em ambiente hospitalar serão considerados. Ambiente hospitalar abrange todos os serviços intra-hospitalares: enfermarias, serviço de urgência, unidades de cuidados intensivos, serviços de ambulatório e consultas externas.

TIPOS DE FONTES

Esta revisão *scoping* irá abranger estudos qualitativos, quantitativos e revisões sistemáticas. Os estudos

quantitativos abrangem os estudos experimentais e quase-experimentais, incluindo ensaios clínicos aleatorizados, ensaios clínicos não aleatorizados, estudos de coorte prospetivos e retrospectivos, estudos caso-controlo e estudos transversais analíticos. Serão também incluídos estudos qualitativos que explorem dados de natureza qualitativa, abrangendo, entre outros, estudos fenomenológicos, teoria fundamentada, etnografia, descrição qualitativa e, investigação-ação. Esta revisão contemplará estudos observacionais descritivos, incluindo séries de casos, relatos de casos individuais e estudos transversais descritivos. Textos teóricos e artigos de opinião considerados relevantes para o tema serão igualmente incluídos nesta revisão *scoping*.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Nesta revisão *scoping*, será utilizada, uma estratégia de pesquisa em três etapas, com o objetivo de identificar estudos publicados e não publicados. Numa primeira fase, foi conduzida uma pesquisa limitada à MEDLINE (PubMed) e à CINAHL (EBSCO) com o intuito de identificar artigos sobre o tema. Após análise das palavras-chave contidas nos títulos e resumos, assim como, dos termos index utilizados para descrever os artigos, foi desenvolvida uma estratégia de pesquisa completa para MEDLINE (PubMed) (quadro 1). Numa segunda fase, a pesquisa será conduzida em todas as bases de dados relevantes, usando os termos de index e as palavras-chave identificadas. Por fim, as listas de referências de todos os estudos e artigos incluídos, serão exploradas para identificação de estudos adicionais.

As bases de dados a pesquisar incluem MEDLINE (PubMed), CINAHL (EBSCO), B-On, Scopus, Cochrane Database of Systematic Reviews e, Cochrane Central Register of Controlled Trials.

A pesquisa de estudos ainda não publicados incluirá o repositório científico de acesso aberto de Portugal (RCAAP).

Estudos publicados e não publicados em inglês, francês, espanhol e português serão incluídos sem restrições temporais. Estudos em outras línguas serão excluídos devido a questões temporais e constrangimentos linguísticos.

Quadro 1 - Estratégia de pesquisa MEDLINE (Pubmed) (Data da pesquisa: 30 de Outubro de 2025)

Pesquisa	Questão	Resultados
#1	"tracheostomy"[MeSH Terms] OR "tracheostomy"[Title/Abstract] OR "tracheostomies"[Title/Abstract]	21,445
#2	"cannula"[MeSH Terms] OR "cannula"[Title/Abstract] OR "cannulae"[Title/Abstract] OR "cannulas"[Title/Abstract] OR "inner cannula"[Title/Abstract] OR "inner cannulae"[Title/Abstract] OR "inner cannulas"[Title/Abstract] OR "internal cannula"[Title/Abstract] OR "internal cannulas"[Title/Abstract]	28,581
#3	#1 AND #2	634

Fonte: Elaboração própria

SELEÇÃO DE ESTUDOS

Após a conclusão da pesquisa, todas as citações identificadas serão adicionadas no programa *Rayyan* (Qatar Computing Research Institute, Doha, Qatar) e os duplicados serão removidos. Para avaliar a elegibilidade dos artigos relativamente aos critérios de inclusão da revisão, 2 revisores independentes (AG e SA) irão rever os títulos e resumos.

Será realizado um teste piloto, de forma independente, por ambos os revisores sob 25 títulos e resumos. Os resultados desta avaliação serão então comparados e discutidos; se necessário, serão realizadas alterações aos critérios de elegibilidade no sentido de assegurar que ambos os revisores estão em acordo. Este teste piloto continuará até pelo menos 75% de acordo ocorra entre os co-revisores (Peters et al., 2024).

Serão recuperados os artigos completos de todos os estudos que cumpram os critérios de inclusão. Os dois revisores (AG e SA) irão de forma independente examiná-los relativamente aos critérios de inclusão. Algum desacordo entre os 2 revisores será resolvido com um terceiro revisor (MM). Os estudos completos que não cumpram os critérios de inclusão serão excluídos e as razões apresentadas no apêndice no final da revisão. Os resultados dos estudos selecionados serão apresentados em completo num diagrama PRISMA no final da revisão (Page et al., 2021).

EXTRAÇÃO DE DADOS

Com o objetivo de recolher os dados relevantes extraídos dos estudos incluídos nesta revisão *scoping*, os dois revisores independentes utilizarão uma versão modificada do instrumento de extração de dados do JBI (Quadro 2). Este instrumento incluirá informações específicas sobre os participantes, o conceito, o contexto, os métodos de estudo e os principais resultados pertinentes à questão de investigação da revisão.

O instrumento de extração de dados será testado em três estudos incluídos, de forma independente, por ambos os revisores. Os resultados obtidos serão posteriormente comparados e discutidos, de modo a assegurar que todos os dados relevantes foram extraídos e que existe consistência na análise entre os revisores. O instrumento preliminar de extração de dados será modificado e revisto sempre que necessário ao longo do processo, sendo quaisquer alterações detalhadas na revisão *scoping*. Durante todo o processo, a recolha de dados será realizada de forma independente pelos dois revisores (AG e SA) e eventuais divergências resolvidas por um terceiro revisor (MM). Caso seja considerado apropriado, os autores dos estudos incluídos serão contactados para obter informações adicionais ou esclarecimentos relativos aos dados.

Quadro 2 - Instrumento de extração de dados

Fonte da evidência e características	
Detalhes da citação (Autor(es), Ano da publicação, título, jornal, volume, edição, páginas)	

País	
Objetivos	
Participantes (ex. idade, género), tamanho da amostra	
Metodologia (quantitativo, qualitativo, métodos mistos, revisão, design e metodologia)	
Contexto	
Conceito	
Detalhes da revisão scoping	
Intervenção	
Detalhes da intervenção (técnica, solução de limpeza, frequência do procedimento)	
Profissional que realiza a intervenção	
Resultados avaliados	

Fonte: Elaboração própria

ANÁLISE DOS DADOS E APRESENTAÇÃO

Os dados extraídos serão apresentados em formato tabular, em conformidade com a questão de investigação da revisão. Um resumo narrativo acompanhará os resultados apresentados em tabela, descrevendo de que forma estes se relacionam com os objetivos da revisão. Foi criada uma tabela de apresentação dos dados especificamente para esta revisão *scoping* (quadro 3).

Quadro 3 - Tabela de apresentação dos dados

Estudo	Metodologia / Objetivo do estudo	Intervenção / População / Especificidades clínicas	Características da intervenção (técnica, periodicidade, especificidades)	Produto/ solução utilizada na intervenção (dose, tempo, método)	Resultados	Reações adversas; contraindicações	Recomendações

Fonte: Elaboração própria

AGRADECIMENTOS

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA:E; sediada na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra [ESENFC] e financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia [FCT]) e pelo Portugal Centre for Evidence-Based Practice (PCEBP): um Centro de Excelência JBI, pelo seu apoio.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

AG: Conceptualização, Tratamento de dados, Investigação, Metodologia, Validação, Redação - Preparação do Rascunho Original e Redação – Revisão e Edição.

SA: Conceptualização, Tratamento de dados, Investigação, Metodologia, Validação, Redação - Preparação do Rascunho Original e Redação – Revisão e Edição.

MM: Conceptualização, Tratamento de dados, Investigação, Metodologia, Supervisão, Validação, Redação - Preparação do Rascunho Original e Redação – Revisão e Edição.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

RESPONSABILIDADE ÉTICAS

Conflitos de Interesse: Os autores declaram que MM, um dos autores deste manuscrito, atua como editor de secção da revista Doente Crítico - Revista Científica da Sociedade Portuguesa de Enfermagem em Doente Crítico. No entanto, o referido autor não participou do processo de avaliação por pares, da decisão editorial, ou de qualquer deliberação relacionada a este manuscrito, que foi conduzido de forma independente por outro editor designado.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes de financiamento externas para a realização deste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agency for Clinical Innovation, N. (2021). *Care of adult patients in acute care facilities with a tracheostomy CLINICAL PRACTICE GUIDE*. www.aci.health.nsw.gov.au
- Björling, G., Belin, A. L., Hellström, C., Schedin, U., Ransjö, U., Ålenius, M., & Johansson, U. B. (2007). Tracheostomy inner cannula care: A randomized crossover study of two decontamination procedures. *American Journal of Infection Control*, 35(9), 600–605. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2006.11.006>
- Cader, S. H. A., Shah, F. A., & Nair, S. K. G. R. (2020). Tracheostomy colonisation and microbiological isolates of patients in intensive care units-a retrospective study. *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*, 6(1), 49–52. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2019.04.002>
- Cipriano, A., Mao, M., Hon, H., Vazquez, D., Stawicki, S., Sharpe, R., & Evans, D. (2015). An overview of complications associated with open and percutaneous tracheostomy procedures. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*, 5(3), 179. <https://doi.org/10.4103/2229-5151.164994>
- Direção Geral da Saúde. (2017). *Norma 011/2016 de 28/10/2016 atualizada a 03/03/2017:Indicações Clínicas*

e Intervenção nas Ostomias Respiratórias em Idade Pediátrica e no Adulto.

<https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0112016-de-28102016.aspx>

Direção Geral da Saúde. (2022). *Norma 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 17/11/2022: "Feixe de intervenções" para a prevenção da pneumonia associada à intubação.* <https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/12/16/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-pneumonia-associada-a-intubacao/>

Dunford, M., & Sankey, P. (2024). *SESLHNP/98 Tracheostomy Clinical Management Policy and Procedures for Adult Inpatients.* https://www.seslhd.health.nsw.gov.au/sites/default/files/documents/SESLHDPR%20298%20-%20Tracheostomy%20Clinical%20Management%20Procedures%20for%20Adults%20Inpatients_0.pdf

Intensive Care Society. (2020). *Guidance for: Tracheostomy Care.* <https://ics.ac.uk/resource/tracheostomy-care-guidance.html>

Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., Crist, M., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., Lee, G., Maragakis, L. L., Powell, K., Priebe, G. P., Speck, K., Yokoe, D. S., & Berenholtz, S. M. (2022). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 43(6), 687–713. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.88>

McGrath, B. A. . (2014). *Comprehensive tracheostomy care : the National Tracheostomy Safety Project manual.* Wiley Blackwell / NTSP.

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148–160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>

Motallebirad, T., Mohammadi, M. R., Jadidi, A., Safarabadi, M., Kerami, A., Azadi, D., & Hussein, E. S. (2024). Tracheal tube infections in critical care: A narrative review of influencing factors, microbial agents, and mitigation strategies in intensive care unit settings. In *SAGE Open Medicine* (Vol. 12). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/20503121241306951>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pereira, P. (2022). *Cuidados de Enfermagem ao Utente com Ostomia Respiratória Avaliação de*

conhecimentos. Escola Superior de Saude. Instituto Politecnico de Braganca.

- Peters, M. D., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2024). Scoping reviews. In *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
- Raimonde, A. J., Gaston, S., & Wang, C. F. (2025, September 15). *Tracheostomy*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559124/>
- Rutala, W. A., & Weber, D. J. (2024). *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008*.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Wilkinson, K., Freeth, H., & Kelly, K. (2015). 'On the Right Trach?' A review of the care received by patients who undergo tracheostomy. *British Journal of Hospital Medicine*, 76(3), 163–165. <https://doi.org/10.12968/hmed.2015.76.3.163>