



# REVISTA PORTUGUESA DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

VOL. 7, Nº 2

*Revisão de literatura*

DOI - 10.33194/rper.2024.398 | Identificador eletrónico – e398

Data de submissão: 2024-02-28; Data de aceitação: 2024-07-01; Data de publicação: 2024-07-02

## BOAS PRÁTICAS NO PROCESSO DE DESCANULAÇÃO DA PESSOA COM TRAQUEOSTOMIA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

*GOOD PRACTICES IN THE DECANNULATION PROCESS FOR PEOPLE WITH  
TRACHEOSTOMY: INTEGRATIVA LITERATURE REVIEW*

*BUENAS PRÁCTICAS EM EL PROCESO DE DECANULACIÓN DE PERSONAS COM  
TRAQUEOTOMÍA: REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA LITERATURA*

Inês Margarida Oliveira Agostinho<sup>1</sup> ; Helena Pestana<sup>2</sup> ; Cristina Mesquita<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Hospital Garcia de Orta E. P. E.

<sup>2</sup> Unidade Local de Saúde São José

<sup>3</sup> Escola Superior de Saúde Atlântica

Autor Correspondente: Inês Margarida Oliveira Agostinho, [ines\\_neca@hotmail.com](mailto:ines_neca@hotmail.com)

**Como Citar:** Oliveira Agostinho IM, Pestana H, Mesquita C. Boas Práticas no Processo de Descanulação da Pessoa com Traqueostomia: Revisão Integrativa da Literatura. Rev Port Enf Reab [Internet]. 2 de Julho de 2024 [citado 7 de Julho de 2024];e398. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rper/article/view/36623>

### FICHA TÉCNICA

eISSN: 2184-3023 pISSN: 2184-965X

[www.rper.pt](http://www.rper.pt)

### PROPRIEDADE INTELECTUAL

Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação

[www.aper.pt](http://www.aper.pt)

A equipa editorial da revista pode ser consultada em <https://rper.aper.pt/index.php/rper/about/editorialTeam>

A equipa de revisores da revista pode ser consultada em <https://rper.aper.pt/index.php/rper/revisores>



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons.  
Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0. Direitos de Autor (c) 2024 Revista Portuguesa  
de Enfermagem de Reabilitação

## RESUMO

**Introdução:** O aumento progressivo de pessoas com traqueostomia e a demora na descanulação contribui para o aumento no tempo médio de internamento, pelo que emerge a necessidade de compreender e mapear o conhecimento atual sobre esta temática. O sucesso do processo de descanulação precoce proporciona uma maior autonomia da pessoa, a diminuição do tempo de internamento, bem como o retorno mais célere ao domicílio. Mas, as evidências sobre a temática da descanulação são escassas, neste sentido, surgiu a questão orientadora deste estudo: Quais as melhores práticas para implementar o processo de descanulação de um doente com traqueostomia? Os objetivos estabelecidos para este estudo incluem: (1) identificar os critérios para uma descanulação bem-sucedida; (2) identificar as etapas do processo de descanulação; (3) identificar os fatores preditores para iniciar a descanulação; e (4) identificar as técnicas que devem ser incluídas num programa de reabilitação.

**Metodologia:** Foi conduzida uma revisão integrativa da literatura, seguindo a metodologia PRISMA para dar resposta aos objetivos estabelecidos. A pesquisa foi realizada relativamente ao período compreendido entre 2013-2023 nas bases de dados presentes na plataforma EBSCOHost® e PubMed®.

**Resultados:** Da pesquisa realizada, foram incluídos onze artigos que responderam às questões iniciais. Salientam-se as categorias dos critérios para o início da descanulação: estabilidade clínica, consciência, ventilação e deglutição. No que concerne às etapas de descanulação, estas inserem-se nas categorias que abrangem a permeabilidade das vias aéreas, desinsuflação do cuff, adaptação de válvula fonatória, treino de oclusão, troca de cânula, avaliação da tosse e estimulação e avaliação da deglutição. Como indicadores preditivos da descanulação, destacam-se as características das pessoas com traqueostomia, comorbilidades, consciência, ventilação e deglutição. Adicionalmente, obtivemos uma visão abrangente das técnicas de reabilitação adotadas pelas equipas multidisciplinares, tais como fortalecimento muscular e respiratório, mobilização passiva e ativa dos membros e levante precoce.

**Discussão:** Os resultados obtidos nesta revisão estão em consonância com outros autores e com a prática clínica. É importante destacar que ao considerar estes quatro aspetos no processo de descanulação: 1 - critérios para o início da descanulação, 2 - etapas de descanulação, 3 - indicadores preditivos do sucesso da descanulação e 4 - programa de reabilitação instituído, é possível assegurar uma descanulação com maior segurança e sucesso.

**Conclusão:** Para impulsionar o processo de descanulação, é essencial considerar os critérios para o início de descanulação, etapas, fatores preditores e de programa de reabilitação. Essas áreas devem ser

incorporadas em protocolos e programas sistematizados por equipas multidisciplinares para otimizar o processo. Ressalva-se a importância de reconhecer a escassez de evidência científica nesta área e as limitações intrínsecas ao estudo.

**Descritores:** Traqueostomia, enfermagem e reabilitação.

## ABSTRACT

**Introduction:** The progressive increase in individuals with tracheostomy and the delay in decannulation contribute to the rise in average hospitalization time, hence the need to understand and map the current knowledge on this subject arises. The success of early decannulation process provides greater autonomy for the individual, reduces hospitalization time, and facilitates a swifter return to home. However, the evidence on the topic of decannulation is scarce. In this regard, the guiding question of this study emerged: What are the best practices for implementing the decannulation process in a patient with a tracheostomy? The objectives established for this study are: (1) identification of the criteria for a successful decannulation; (2) identification of the stages of the decannulation process; (3) identification of the predictive factors for initiating decannulation; and (4) identification of the techniques that should be included in a rehabilitation program.

**Methodology:** An integrative literature review was conducted, following the PRISMA methodology, to address the objectives: The search was conducted for the period between 2013 and 2023 in the databases available on the EBSCOHost® and PubMed® platforms.

**Results:** The search included eleven articles that answered the initial questions. The categories of criteria for starting decannulation were: clinical stability, consciousness, ventilation and swallowing. With regard to the stages of decannulation, these fall into the categories covering airway patency, cuff deflation, phonation valve adaptation, occlusion training, cannula exchange, cough assessment and swallowing assessment and stimulation. Patient characteristics, comorbidities, consciousness, ventilation, and swallowing stand out as predictive indicators of decannulation. In addition, we obtained a comprehensive overview of the rehabilitation techniques adopted by multidisciplinary teams, such as muscle and respiratory strengthening, passive or active mobilization of limbs and early mobilization.

**Discussion:** The results obtained in this review are in line with other authors and clinical practice. It is important to highlight that by considering these four aspects in the decannulation process: 1 - criteria for initiating decannulation, 2 - stages of decannulation, 3 - predictive indicators of

decannulation success, and 4 - established rehabilitation program, it is possible to ensure decannulation with greater safety and success.

**Conclusion:** The promotion of the decannulation process relies on systematic programs and protocols implemented by multidisciplinary teams to expedite the process. It is important to highlight the limited scientific evidence in this area, and the inherent limitations associated with its study.

**Descriptors:** Tracheostomy, nursing and rehabilitation.

## RESUMEN

**Introducción:** El aumento progresivo de personas con traqueostomía y el retraso en la decanulación contribuyen al aumento en el tiempo medio de hospitalización, por lo que surge la necesidad de comprender y mapear el conocimiento actual sobre esta temática. El éxito del proceso de decanulación temprana proporciona una mayor autonomía para la persona, reduce el tiempo de hospitalización y facilita un regreso más rápido al hogar. Sin embargo, la evidencia sobre el tema de la decanulación es escasa. En este sentido, surgió la pregunta orientadora de este estudio: Cuáles son las mejores prácticas para implementar el proceso de decanulación en un paciente con traqueostomía? Los objetivos establecidos para este estudio son: (1) identificación de los criterios para una decanulación exitosa; (2) identificación de las etapas del proceso de decanulación; (3) identificación de los factores predictivos para iniciar la decanulación; y (4) identificación de las técnicas que deben incluirse en un programa de rehabilitación.

**Metodología:** Se realizó una revisión integrativa de la literatura, siguiendo la metodología PRISMA para abordar los cuatro objetivos. La búsqueda se llevó a cabo para el período comprendido entre 2013 y 2023 en las bases de datos disponibles en la plataforma EBSCOHost® y PubMed®.

**Resultados:** La búsqueda incluyó 11 artículos que respondían a las preguntas iniciales. Las categorías de criterios para iniciar la decanulación fueron: estabilidad clínica, conciencia, ventilación y deglución. Con respecto a las etapas de la decanulación, éstas se engloban en las categorías que abarcan la permeabilidad de las vías respiratorias, el desinflado del manguito, la adaptación de la válvula de fonación, el entrenamiento de la oclusión de la TQT, el intercambio de cánulas, la evaluación de la tos y la evaluación y estimulación de la deglución. Las características del paciente, las comorbilidades, la conciencia, la ventilación y la deglución destacan como indicadores predictivos de la decanulación. Además, obtuvimos una visión global de las técnicas de rehabilitación adoptadas por los equipos multidisciplinares, tales como el fortalecimiento

muscular y respiratorio, la movilización pasiva o activa de los miembros y la movilización temprana.

**Discusión:** Los resultados obtenidos en esta revisión están en consonancia con otros autores y con la práctica clínica. Es importante destacar que al considerar estos cuatro aspectos en el proceso de decanulación: 1 - criterios para iniciar la decanulación, 2 - etapas de decanulación, 3 - indicadores predictivos del éxito de la decanulación y 4 - programa de rehabilitación establecido, es posible garantizar una decanulación con mayor seguridad y éxito.

**Conclusión:** Para impulsar el proceso de decanulación, es esencial considerar los criterios para el inicio de la decanulación, etapas, factores predictivos y de los programas de rehabilitación. Estas áreas deben ser incorporadas en protocolos y programas sistematizados por los equipos multidisciplinares, para optimizar el proceso. Se resalta la importancia de reconocer la escasez de evidencia científica en esta área y las limitaciones inherentes a su estudio.

**Descriptor:** Traqueotomía, enfermería y rehabilitación.

## INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, tem-se verificado um incremento notório no volume de traqueostomias realizadas anualmente. No ano de 2015, concretizaram-se cerca de 15.000 em Inglaterra, e esse número escalou para aproximadamente 20.000 em 2018<sup>(1)</sup>. Destas, 78% foram executadas em Unidades de Cuidados Intensivos, sendo que 80% foram imperativas devido a desmame ventilatório. Estima-se que, anualmente, sejam efetuadas cerca de 250.000 traqueostomias em países de maior poder económico <sup>(1)</sup>. Apesar da inexistência de dados mais recentes à escala global, a realidade portuguesa permanece desconhecida <sup>(2)</sup>.

A traqueostomia “foi uma estratégia clínica essencial para gerir as epidemias associadas à insuficiência respiratória durante o século XX”<sup>(3)</sup>. No decorrer da Pandemia COVID-19, verificou-se um aumento expressivo no número de pessoas submetidas a ventilação mecânica, resultando numa sobrecarga das Unidades de Cuidados Intensivos. Em resposta, verificou-se um acréscimo notável na colocação de traqueostomia, visando facilitar a recuperação destas pessoas e a sua transferência para outras unidades ou enfermarias <sup>(3)</sup>.

A inserção de traqueostomia é um dos procedimentos mais antigos realizados em pessoas em estado crítico, que foi revisto e aprimorado ao longo do decurso temporal. Presentemente, a indicação mais comum para colocação de traqueostomia “é facilitar a ventilação em pessoas em estado crítico (70%), em contraste com a indicação clássica de obstrução das vias respiratórias ameaçada ou real, que persiste para a minoria”<sup>(1)</sup>.

Sabe-se que a traqueostomia é o procedimento eletivo mais realizado em Unidades de Cuidados Intensivos, representando aproximadamente 10%, e é notabilizado pelos seus benefícios, como o conforto da pessoa e a saída precoce da Unidade de Cuidados Intensivos e do Hospital<sup>(4)</sup>. No entanto, a traqueostomia apresenta desvantagens, tanto em termos de impacto da imagem corporal como a nível fisiológico. Essas desvantagens estão intrinsecamente ligadas às estruturas nas quais a traqueostomia é inserida, impactando negativamente a deglutição e a comunicação. Tal condição gera ansiedade, medo e insegurança tanto na pessoa quanto na sua família, podendo contribuir para uma diminuição da adesão ao tratamento e, por conseguinte, ocasionar um atraso no retorno ao domicílio<sup>(5)</sup>.

“O processo de desmame da traqueostomia à manutenção da respiração espontânea e/ou proteção das vias respiratórias é denominado *descanulação*. Este passo aparentemente simples requer uma coordenação quase perfeita do cérebro, engolir, tossir, fonação e músculos respiratórios”<sup>(6)</sup>.

De acordo com a literatura<sup>(6,7)</sup>, diversos elementos estão padronizados como parte integrante do processo de descanulação, visando orientar e manter a consistência dos cuidados. Estes incluem:

Critérios fundamentais que estabelecem a elegibilidade da pessoa com traqueostomia para iniciar o processo de descanulação;

Etapas da descanulação, compreendendo procedimentos que demandam uma avaliação criteriosa da pessoa com traqueostomia;

Fatores preditores, representando critérios que as pessoas com traqueostomia devem apresentar, indicativos do êxito deste procedimento.

Não obstante o que foi anteriormente delineado, ressalta-se a crucial importância de personalizar o processo de descanulação, levando em consideração as condições clínicas específicas da pessoa com traqueostomia.

Com o intuito de promover a descanulação, é essencial a implementação de programas de reabilitação respiratória que promovam a passagem de ar para as vias aéreas superiores, contribuindo assim para a restauração das funções fisiológicas normais<sup>(8)</sup>.

No entanto, iniciar um programa de desmame de traqueostomia pode desencadear diversas reações por parte da pessoa, manifestando-se, por exemplo, na “ansiedade, preocupação de não conseguirem respirar sem o tubo”<sup>(8)</sup>. Neste contexto, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação assume um papel crucial na promoção da descanulação. Esse processo é concretizado por meio da implementação de protocolos e da execução de programas de reabilitação, nos quais cada etapa do processo é delineada e especificada em colaboração estreita com a pessoa e a sua família.

Bonvento et al.<sup>(5)</sup> sublinham a importância de uma abordagem multidisciplinar para garantir a prestação de cuidados especializados à pessoa com ostomia respiratória. É imperativo que estes profissionais possuam competências específicas e favoráveis ao processo de descanulação.

Conforme estabelecido pela Ordem dos Enfermeiros<sup>(9)</sup>, a implementação de um programa de reabilitação respiratória “na fase aguda da doença conserva e potencia as capacidades existentes para a independência funcional e a promoção da autonomia”<sup>(9)</sup>. Este programa deve englobar exercícios respiratórios e mobilização precoce. O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, através do programa de reabilitação respiratória, promove “o relaxamento, treino e fortalecimento muscular, melhora a mobilidade torácica, a desobstrução pulmonar e a expansão pulmonar, reeduca o diafragma, ensina e treina a tosse assistida e dirigida e outras técnicas de limpeza das vias aéreas”<sup>(10)</sup>.

De forma a explicitar o valor da intervenção de Enfermagem de Reabilitação, recorreu-se ao referencial teórico proposto por Afaf Meleis<sup>(11)</sup>, teoria das transições. Neste contexto, o Enfermeiro Especialista em Reabilitação assume um papel crucial neste processo de descanulação da pessoa com traqueostomia. Estas pessoas enfrentam uma transição complexa à medida que transitam da dependência da traqueostomia para a respiração independente. Esta teoria enfatiza não só dos aspetos físicos, mas também dos emocionais, cognitivos e contextuais envolvidos neste processo. A intervenção do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação baseia-se numa intervenção holística e torna-se fundamental para promover uma descanulação bem-sucedida ao avaliar as necessidades individuais da pessoa, oferecer apoio emocional durante a transição e fornecer educação e treino adequado. Ao aplicar os princípios da teoria das transições, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação facilita o processo de transição eficaz ajudando a pessoa com traqueostomia a alcançar uma maior independência respiratória e qualidade de vida.<sup>(11)</sup>

O insucesso aceitável da descanulação deve situar-se entre 2-5%<sup>(12)</sup>, contudo, diversos estudos têm demonstrado que esta taxa é frequentemente excedida<sup>(13, 14)</sup>. A descanulação bem-sucedida tem sido associada a uma redução da mortalidade hospitalar<sup>(15)</sup>. Entre as inúmeras causas que podem contribuir para o insucesso da descanulação podemos referir:

a fraqueza muscular, em especial, se o doente apresentou um longo período dependente de ventilação mecânica<sup>(16,17)</sup>. Neste contexto, alguns estudos evidenciaram, através da aplicação da *Escala Medical Research Council*, que os doentes que foram descanulados com sucesso apresentavam uma força muscular periférica significativamente maior quando comparados aos do grupo de insucesso<sup>(18)</sup>;

a retenção de secreções, esta é uma outra causa reconhecida na literatura <sup>(14)</sup>. Estudos indicam que 56% dos insucessos de descanulação deveram-se à falta de uma efetiva gestão das secreções. Estes resultados são corroborados por outros estudos de investigação <sup>(19)</sup>.

Perante os dados referidos, existe um papel para o enfermeiro de reabilitação que importa consolidar, no sentido de proporcionar uma melhor estruturação das intervenções realizadas.

Decorrente desta crescente consciencialização sobre a temática, tornou-se imperativo formular a questão de investigação: “Quais as boas práticas associadas ao processo de descanulação da pessoa com traqueostomia, em contexto hospitalar?”. Para responder a esta questão, estabeleceram-se os seguintes objetivos:

Identificar os critérios para uma descanulação bem-sucedida;

Identificar quais são as etapas do processo de descanulação;

Identificar os fatores preditores para iniciar a descanulação;

Identificar as técnicas que devem ser incluídas num programa de reabilitação.

## METODOLOGIA

Após a clarificação dos constructos teóricos que fundamentam este artigo, tornou-se premente compreender o estado atual do conhecimento sobre esta temática. Assim, verificou-se a necessidade de realizar uma revisão integrativa da literatura, possibilitando uma abordagem mais abrangente para realizar uma síntese dos dados encontrados <sup>(20)</sup>, considerando a escassez previamente reconhecida de informação científica nesta área.

A estratégia de pesquisa incluiu conceitos-chave que foram definidos através do acrónimo PICO (Quadro 1).

**Quadro 1 – Estratégia PICO**

<b>Participantes (P)</b>	Pessoa adulta com traqueostomia/ostomia respiratória em contexto hospitalar
<b>Intervenção (I)</b>	Intervenções promotoras da descanulação de traqueostomia e programa de reabilitação
<b>Comparação (C)</b>	Não aplicável
<b>Resultados (O)</b>	Descanulação com sucesso

Utilizaram-se descritores booleanos na seguinte sequência de pesquisa: *tracheostomy* AND *decannulation* AND *weaning*.

Tendo por base a estratégia PICO, foram definidos critérios de inclusão para os artigos que desta revisão:

Que descrevessem programas de descanulação;

Que incluíssem pessoas adultas com ostomia respiratória;

Realizados em contexto hospitalar;

Artigos com texto integral redigidos em inglês, espanhol e português;

Foram excluídos artigos que se referissem a:

- Intervenções não relacionadas com a descanulação;
- Pessoa com idade pediátrica;
- Pessoa com traqueostomia, mas com patologia maligna da língua, faringe e/ou laringe e doenças degenerativas;
- Pessoa sem traqueostomia;
- Pessoas com traqueostomia em contexto domiciliário;
- Estudos secundários (revisões narrativas, sistemáticas e integrativas).

Recorreu-se à plataforma EBSCOHost Web<sup>®</sup>, para aceder às bases de dados online MEDLINE<sup>®</sup> e CINAHL<sup>®</sup>, com o intuito de realizar uma contextualização inicial do tema nos últimos cinco anos (2018-2023). Contudo, verificou-se uma escassez na produção de evidência científica nesta área, o que motivou a expansão do período temporal para 10 anos (2013-2023). Devido à escassez de artigos sobre a temática, procedeu-se à identificação de artigos presentes noutra base de dados, nomeadamente o PubMed<sup>®</sup>, com a mesma equação booleana, com o objetivo de obter um maior número de artigos sobre o tema.

Numa fase inicial, foram retirados os duplicados, procedendo-se de seguida à leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados nas diferentes plataformas, por dois investigadores, eliminando os artigos que não correspondiam ao objetivo do estudo. Posteriormente, realizou-se a leitura completa dos artigos que passaram à fase seguinte, excluindo aqueles que não satisfaziam os critérios de inclusão previamente delineados ou que apresentavam algum dos critérios de exclusão. Por último, efetuou-se uma análise qualitativa dos estudos selecionados, por 2 revisores, empregando as *Critical Appraisal Tools of the Joanna Briggs Institute* (CAT-JBI) <sup>(21)</sup> para estudos qualitativos, estudos de coorte e estudos transversais, com o intuito de avaliar a qualidade científica apresentada. Estabeleceu-se como critério de aceitação dos estudos uma classificação igual ou superior a 75% nas CAT-JBI. Sempre que havia

discordância face à inclusão de um estudo, era solicitada a análise por um terceiro investigador.

Como resultado da estratégia de pesquisa adotada, identificaram-se um total de 258 artigos nas bases de dados utilizadas. Após a análise do título e/ou resumo, bem como a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram excluídos 171 artigos, restando apenas 12 artigos considerados para leitura integral do seu conteúdo. Um artigo foi excluído devido a uma classificação inferior a 75% dos critérios JBI.

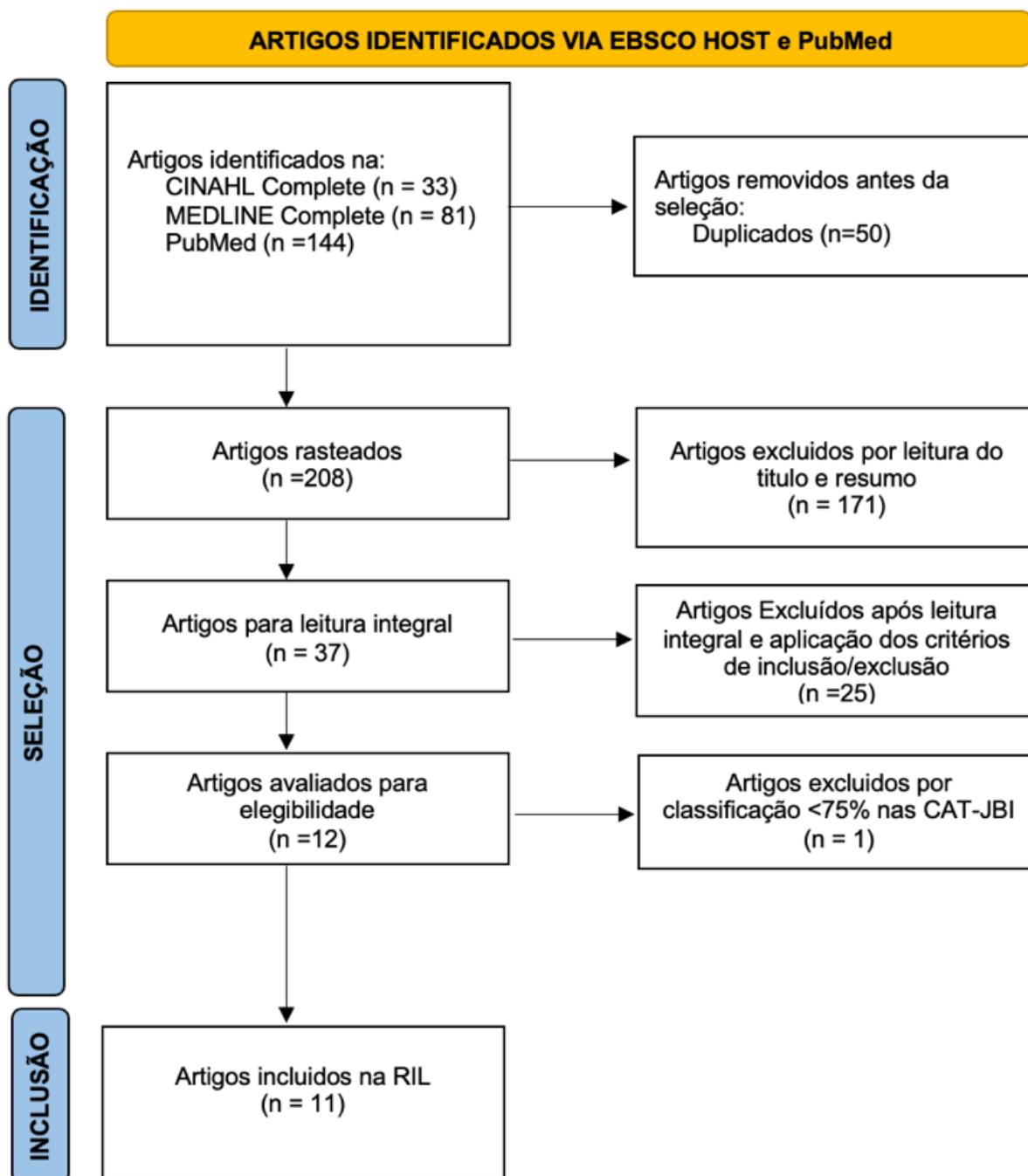
Destacamos que os artigos selecionados foram submetidos a uma análise qualitativa por 2 revisores,

utilizando a CAT-JBI para estudos qualitativos, estudos de coorte e estudos transversais, a fim de avaliar a qualidade científica que apresentavam. Estabeleceu-se como critério de aceitação dos estudos, uma classificação igual ou superior a 75% nas CAT-JBI. A classificação do nível de evidência foi realizada de acordo com a metodologia proposta pela JBI<sup>(22)</sup>.

Ressalva-se que esta revisão integrativa da literatura encontra-se com o pré-registo na PROSPERO com o número 430499.

O processo de identificação, seleção e inclusão dos artigos encontra-se sistematizado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA<sup>(22)</sup>



## RESULTADOS

A partir dos 11 artigos selecionados, extraíram-se os dados que se encontram expostos nos quadros de síntese que abordam as 4 questões previamente formuladas (Quadro 2, 3, 4 e 5). Estes quadros têm como objetivo facilitar a visualização dos resultados obtidos nos estudos, bem como sistematizar as informações, sendo um instrumento facilitador na análise em relação aos critérios para o início da

descanulação, etapas para a descanulação, indicadores preditivos do sucesso da descanulação e o programa de reabilitação instituído. Após a sumariação, optou-se por criar categorias para os critérios que apresentavam semelhanças entre si.

Os critérios para o início da descanulação estão explicitados no Quadro 2 e foram agrupados nas categorias estabilidade clínica, consciência, ventilação e deglutição, conforme os resultados da pesquisa.

**Quadro 2 – Síntese dos Critérios para o início da descanulação**

Critérios para o início da descanulação	
Categorias	Critérios
Estabilidade clínica	Sem febre (<38°), sem sinais de sepsis ou infeção <sup>(32)</sup> Estabilidade hemodinâmica <sup>(26,27,32)</sup>
Consciência	Score >8 na Escala de Coma de Glasgow <sup>(23,24,30)</sup> Pessoa vígil e colaborante <sup>(24,28,30,33)</sup>
Ventilação	>48h sem necessidade de ventilação mecânica <sup>(26,28)</sup> StO <sub>2</sub> >95% em ar ambiente <sup>(24,32)</sup> Ausência de dessaturação noturna <sup>(32)</sup> PaCO <sub>2</sub> <50 mmHg <sup>(32)</sup> PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> >200 (proporção) <sup>(32)</sup> Presença de tosse voluntária (pressão expiratória máxima, fíco de fluxo de tosse >160L/min) <sup>(24,30)</sup> Tosse eficaz <sup>(32)</sup> Aspiração de secreções traqueais <1x/dia <sup>(24,28)</sup> Mobilização de secreções mantida <sup>(24,28,30,32)</sup> Ausência de estenose traqueal (<50% obs. Por broncoscopia) e/ou granulomas <sup>(24,32)</sup>
Deglutição	Reflexo deglutição mantido, sem risco de aspiração <sup>(24,26,28,30,32)</sup>

Posteriormente, procedeu-se à extração das etapas de descanulação referidas na bibliografia, assim como dos parâmetros e critérios referentes a cada uma delas, as quais estão detalhadamente descritas no Quadro 3.

**Quadro 3 – Síntese das Etapas de descanulação**

Etapas de descanulação	
Categorias	Parâmetros/Critérios
Avaliação da permeabilidade das vias aéreas	Desmame do ventilador >24h <sup>(23,27,33)</sup> Mobilização secreções <sup>(27)</sup> Eficácia tosse (pressão expiratória máxima e/ou pico fluxo de tosse) <sup>(23,27)</sup>

Etapas de descanulação	
<b>Desinsuflação do cuff</b>	Cuff deve permanecer desinsuflação o maior tempo possível <sup>(27,30,33)</sup>
<b>Adaptação de válvula fonatória</b>	Tolerância à válvula fonatória <sup>(23,27)</sup>
<b>Treino oclusão</b>	Treino gradual até >48h <sup>(32)</sup> Treino gradual até >24h <sup>(27)</sup> Treino gradual até 12h <sup>(28)</sup>
<b>Troca de cânula</b>	Troca de traqueostomia sem cuff <sup>(27)</sup> Redução calibre da traqueostomia <sup>(23,27,28)</sup>
<b>Avaliação da tosse</b>	Força da tosse <sup>(23,27,31)</sup> Pico fluxo de tosse <sup>(27)</sup>
<b>Avaliação e estimulação da deglutição</b>	Avaliação clínica <sup>(23,27,31,33)</sup>

No quadro 4 estão explanados os resultados relativos aos indicadores preditivos do sucesso da descanulação, provenientes dos estudos selecionados, os quais foram subdivididos nas categorias: características das pessoas com traqueostomia, comorbilidades, consciência, ventilação e deglutição.

**Quadro 4 – Síntese dos Indicadores preditivos do sucesso da descanulação**

Indicadores preditivos do sucesso da descanulação	
Categoria	Crítérios
<b>Características das pessoas com traqueostomia</b>	Faixas etárias menores <sup>(25)</sup> Sexo feminino <sup>(25)</sup>
<b>Comorbilidades</b>	Doença não pulmonar <sup>(25,32)</sup> Doença cardíaca aguda <sup>(25)</sup> Menor número comorbilidades <sup>(25)</sup>
<b>Consciência</b>	Estado de alerta/responsividade <sup>(25)</sup>
<b>Ventilação</b>	Clampagem da traqueostomia >72h <sup>(23)</sup> Avaliação permeabilidade vias aéreas via endoscópica <sup>(23)</sup> Eficácia tosse <sup>(29,31)</sup> Tosse espontânea <sup>(29)</sup> Ausência de ventilação mecânica <sup>(25,32)</sup> Traqueostomia efetuada <10semanas <sup>(32)</sup> Traqueostomia percutânea <sup>(25)</sup>

Indicadores preditivos do sucesso da descanulação	
<b>Deglutição</b>	Reflexo deglutição mantido, sem risco de aspiração <sup>(23,25)</sup>

Os artigos resultantes desta pesquisa abordam intervenções estabelecidas por equipas multidisciplinares, compostas por médicos, fisioterapeutas, terapeutas da fala, terapeutas ocupacionais e nutricionistas. No entanto, é importante notar que há três artigos que mencionam a integração de enfermeiros, enfermeiros especializados, enfermeiros especializados em cuidados respiratórios e enfermeiros

de reabilitação cardiopulmonar, nas referidas equipas multidisciplinares. Neste contexto, as técnicas de reabilitação instituídas pelas equipas multidisciplinares dos artigos identificados foram sintetizadas no quadro seguinte, juntamente com a frequência, intensidade, tempo de duração presentes nos artigos (Quadro 5). É importante salientar que apenas 2 artigos apresentam alguma especificidade nesse campo.

**Quadro 5 – Síntese das técnicas de reabilitação instituídas**

Técnicas de reabilitação	Frequência, intensidade e tempo de duração
<b>Fortalecimento muscular e respiratório</b> <sup>(26,28)</sup>	1h, 2x/dia, intensidade ajustada de acordo com a gravidade clínica <sup>(28)</sup>
<b>Técnicas de desobstrução brônquica</b> <sup>(32)</sup>	Sem evidência
<b>Tosse manualmente assistida</b> <sup>(28)</sup>	1h, 2x/dia, intensidade ajustada de acordo com a gravidade clínica <sup>(28)</sup>
<b>Mobilização de secreções</b> <sup>(28)</sup>	1h, 2x/dia, intensidade ajustada de acordo com a gravidade clínica <sup>(28)</sup>
<b>Treino muscular respiratório</b> <sup>(28,32,33)</sup>	1h, 2x/dia, intensidade ajustada de acordo com a gravidade clínica <sup>(28)</sup> 2x/dia <sup>(33)</sup>
<b>Mobilização ativa dos membros</b> <sup>(32)</sup>	Sem evidência
<b>Mobilizações passivas no leito</b> <sup>(33)</sup>	2x/dia <sup>(33)</sup>
<b>Electroestimulação dos quadríceps</b> <sup>(32)</sup>	Sem evidência
<b>Fortalecimento da parede abdominal</b> <sup>(32)</sup>	Sem evidência
<b>Levante precoce</b> <sup>(33)</sup>	2x/dia <sup>(33)</sup>
<b>Terapia fala</b> <sup>(26)</sup>	Sem evidência
<b>Terapia ocupacional</b> <sup>(26)</sup>	Sem evidência

## DISCUSSÃO

O recurso a esta revisão integrativa da literatura permitiu a síntese de dados relativos aos critérios para o início da descanulação, etapas de descanulação, indicadores preditivos para o sucesso da mesma e programas de reabilitação instituídos. A análise desses dados é fundamental para a sustentação e validação desta temática, que é cada vez mais frequente na prática clínica diária.

Apesar dos dados encontrados poderem ser aplicados de forma generalizada a pessoas com traqueostomia, ressalva-se que deve sempre ser considerada a individualidade do processo de cada pessoa, tendo em conta os critérios clínicos que apresentam.

Destaca-se, ainda, que a maioria dos estudos encontrados nesta pesquisa aborda pessoas com traqueostomia tendo como principal comorbidade, lesões cerebrais (5), seguidas por doenças pulmonares (3), distúrbio da consciência (1), doenças neurológicas (1) e um estudo que não especifica este parâmetro na sua análise.

### CRITÉRIOS PARA O INÍCIO DA DESCANULAÇÃO

Com base nos resultados obtidos, constata-se que há concordância entre protocolos de descanulação, nos quais foram estabelecidos critérios para o início da descanulação da traqueostomia. Estes critérios incluem: traqueostomia realizada >7 dias<sup>(36)</sup>, nível de consciência adequado para proteção das vias aéreas, embora o autor não defina claramente o critério de adequado<sup>(36)</sup>, a pessoa não deve ter necessidade de oxigénio suplementar, ou, caso tenha, deve ser de baixo débito (valores de SpO<sub>2</sub> devem permanecer estáveis durante 24h para uma SpO<sub>2</sub> >95%)<sup>(34,35)</sup>; *cuff* da traqueostomia deve se encontrar desinsuflado há mais de 48h<sup>(34,35)</sup>; a pessoa deve ser capaz de expetorar e de apresentar tosse eficaz<sup>(34)</sup>; deve se encontrar hemodinamicamente estável (valores gasométricos estáveis)<sup>(34,35,36)</sup>; ausência de desconforto respiratório<sup>(36)</sup> e deglutição adequada<sup>(34)</sup>.

No decorrer desta pesquisa, constatou-se que há autores<sup>(23)</sup> que defendem que a evolução do nível de consciência é um critério determinante, no entanto, outros autores<sup>(24)</sup> argumentam que não é um parâmetro essencial para se iniciar a descanulação.

No contexto de prestação de cuidados, observa-se diariamente que o critério da consciência não é considerado essencial para a decisão de iniciar o processo de descanulação. Consegue-se descanular pessoas tanto em estado vígil e colaborantes como pessoas que se encontram com um nível de consciência baixo.

Considera-se que esta é uma área que necessita de maior aprofundamento científico, uma vez que existe discordância entre a evidência científica e a prática clínica.

## ETAPAS DE DESCANULAÇÃO

Os resultados obtidos na pesquisa corroboram com algumas propostas de protocolos de descanulação de traqueostomia<sup>(34,35,36)</sup> em que foram estabelecidas etapas que incluíam: a avaliação dos critérios para encerramento de traqueostomia<sup>(34,35)</sup>, desinsuflação do *cuff*<sup>(34,35,36)</sup>, oclusão da traqueostomia<sup>(34,35,36)</sup>, troca de cânula por uma cânula sem *cuff* de calibre inferior<sup>(34,35)</sup>, uso de válvula fonatória<sup>(34)</sup>, remoção da cânula<sup>(34,35,36)</sup> e encerramento do estoma<sup>(34,35)</sup>.

Evidencia-se que alguns protocolos<sup>(34,35)</sup> não foram validados e testados; são apenas sugestões dos autores, fundamentados em evidência empírica.

Com base na prática clínica atual, pode-se afirmar que a desinsuflação do *cuff* é tida como essencial (assim que a pessoa deixa de estar ventilada mecanicamente), considerando-se esta a primeira etapa de todo o processo de descanulação. O uso de válvula fonatória nunca foi implementado no contexto de prática clínica devido a limitações de recursos materiais e económicos. Vários autores<sup>(23,27,28,30,31,32,33)</sup> descrevem as etapas anteriores como primordiais, e confirma-se no dia-a-dia a sua importância para a prática clínica. Destaca-se, também, a importância da eficácia da tosse e a sua avaliação, que na prática clínica representa uma etapa fundamental para a descanulação. No entanto, para a avaliação da eficácia da tosse, é fundamental o uso de um *peak flow meter*, além de ser imprescindível que a pessoa se encontre vígil e colaborante durante esta avaliação<sup>(34)</sup>.

### INDICADORES PREDITIVOS DO SUCESSO DA DESCANULAÇÃO

Como fatores preditores de sucesso durante o processo de descanulação, foram identificadas as seguintes categorias: género, comorbidades, consciência, ventilação e deglutição.

Existem autores<sup>(34,35,38)</sup> que nos seus estudos destacaram como fatores preditivos a eficácia da tosse, ausência de risco de aspiração, gestão de secreções e deglutição mantida, o que está em consonância com os resultados encontrados.

Relativamente ao estado mínimo de consciência para prever uma descanulação bem-sucedida não existe consenso nos valores observados ou definidos<sup>(37)</sup>. No entanto, nos estudos de casos que analisaram, no seu estudo, nenhuma pessoa foi descanulada com um score neurológico inferior a 8 na *Escala de Coma de Glasgow*. Estes autores, destacam, portanto, a importância do estado de consciência neste processo.

No entanto, é importante salientar que na prática clínica, observa-se que tanto a consciência como a deglutição podem ser fontes de discordância como fatores preditivos. Diariamente, consegue-se

descanular com sucesso pessoas com score neurológico <8 e/ou com compromisso da via oral, muitas vezes apresentando sonda nasogástrica. Neste sentido, verifica-se uma dissonância entre a prática clínica e a evidência científica pelo que se considera fundamental realizar mais investigação nesta área.

No que se refere à força muscular <sup>(18)</sup>, como ponto relevante a avaliar, nenhum dos artigos incluídos a menciona. Considera-se, portanto, importante explorar este parâmetro através da Escala *Medical Research Council*, a fim de determinar a sua pertinência como critério para início da descanulação.

## PROGRAMA DE REABILITAÇÃO

Três estudos fazem referência à integração na equipa multidisciplinar de enfermeiros, enfermeiros especializados, enfermeiros especializados em cuidados respiratórios e enfermeiros de reabilitação cardiopulmonar como elementos integrantes da equipa multidisciplinar. Curiosamente, nenhum dos artigos faz referência a programas de reabilitação conduzidos por Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação.

Relativamente aos achados encontrados neste estudo, verifica-se que as técnicas de reabilitação usadas, como técnicas de desobstrução brônquica, tosse manualmente assistida e levante precoce, estão em conformidade com o estudo <sup>(5)</sup> que define o papel da equipa multidisciplinar no cuidado da pessoa com traqueostomia. Este estudo menciona que os terapeutas respiratórios realizam “técnicas do ciclo ativo da respiração com expiração forçada, pode ser necessária a insuflação manual para uma melhor limpeza das vias aéreas, tosse assistida, uso de dispositivos de respiração intermitente por pressão” <sup>(5)</sup>, associado ao levante precoce <sup>(5)</sup>. Também é destacado que a equipa de enfermagem especializada em traqueostomia, tem funções sobrepostas com outros profissionais, e que o seu papel está em evolução, embora não especifique as suas funções e/ou técnicas utilizadas. Contudo, na sua maioria, não são mencionadas a frequência, intensidade e tempo de duração das técnicas de reabilitação que devem ser instituídas. Relativamente a este parâmetro do programa de reabilitação, não se encontram mais estudos que salientem tanto as técnicas como o restante plano instituído.

Verifica-se que as boas práticas descritas no guia orientador de reabilitação respiratória<sup>(9)</sup> vão de encontro com os achados neste estudo, pois referem o programa de reabilitação respiratória após ventilação mecânica invasiva deve incluir “técnicas de expansão e limpeza da via aérea”, “ensino e treino da tosse” e exercícios que reduzam as consequências da imobilidade no leito.

Na prática clínica diária, constata-se que um programa de reabilitação instituído por um Enfermeiro

Especialista em Enfermagem de Reabilitação promove a descanulação. Enfatiza-se a importância da reabilitação respiratória aliada à reeducação funcional motora, utilizando técnicas de limpeza das vias aéreas, tosse assistida, mobilizações passivas, assistidas e ativas dos membros e mobilização precoce. Salienta-se a relevância da equipa multidisciplinar na implementação de um programa de reabilitação, visando promover uma descanulação mais eficiente e bem-sucedida, envolvendo outros profissionais de saúde, nomeadamente fisioterapeutas, terapeuta da fala e terapeuta ocupacional.

Assim a relação entre as boas práticas e a realidade prática dos contextos de enfermagem de reabilitação é evidente. As orientações teóricas são confirmadas pelas experiências práticas, demonstrando que a aplicação correta das técnicas e a colaboração multidisciplinar são cruciais para o sucesso do programa de reabilitação. A implementação eficaz dessas práticas não só facilita a descanulação, como também promove uma recuperação mais rápida e completa das pessoas.

A bibliografia salienta ainda a necessidade de formação na equipa e desenvolvimento de protocolos para a descanulação para a obtenção de melhores *outcomes* por parte do doente. <sup>(39)</sup>

## LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Ressalva-se que os estudos que compõem esta revisão integrativa da literatura apresentam algumas limitações. Apenas em três estudos contaram com a participação de enfermeiros, enfermeiros especializados como parte integrante da equipa multidisciplinar. Nenhum dos estudos foi conduzido por enfermeiros. Há uma notável escassez de formalização do conhecimento em relação a esta temática e, adicionalmente, todos os estudos foram realizados fora de Portugal impossibilitando uma avaliação no contexto nacional. Evidencia-se também que as bases de dados pesquisadas não esgotam a informação sobre o assunto. Assim, recomenda-se que a pesquisa seja ampliada para outras bases de informação, como a *Web of Science* e a *Scopus*. Além disso, os agregadores utilizados também poderão ser expandidos, com o intuito de captar um maior número de artigos relevantes.

## CONCLUSÃO

Com a realização desta revisão, é possível afirmar que os objetivos inicialmente propostos foram alcançados, uma vez que foram identificadas boas práticas de intervenção. Estas incluem os critérios para o início da descanulação (estabilidade clínica, estado de consciência, parâmetros de ventilação, reflexo de deglutição mantido), etapas do processo (avaliação da permeabilidade das vias aéreas, desinsuflação do cuff, adaptação de válvula fonatória,

treino oclusão, troca de cânula, avaliação da tosse, avaliação e estimulação da deglutição), fatores preditores (características das pessoas com traqueostomia, comorbilidades, consciência, ventilação e deglutição) e programas de reabilitação instituídos (fortalecimento muscular e respiratório, técnicas de desobstrução brônquica, tosse manualmente assistida, mobilização de secreções, treino muscular respiratório, mobilização ativa dos membros, mobilizações passivas no leito, electroestimulação dos quadríceps, fortalecimento da parede abdominal, levante precoce, terapia fala, terapia ocupacional), em contexto hospitalar. Estas intervenções foram analisadas ao longo do presente artigo, tendo como referência as boas práticas e a realidade prática dos contextos em questão.

Sugere-se que, para investigações futuras, seria importante realizar avaliações estruturadas do processo de descanulação através de estudos prospetivos, com identificação da complexidade base do doente e monitorização dos *outcomes* obtidos. Adicionalmente, seria benéfico realizar revisões sistemáticas com meta análise da literatura sobre protocolos de descanulação existentes e respetivos *outcomes* obtidos, com o objetivo de iniciar uma *guideline* para o processo de descanulação, com identificação de níveis de evidência das intervenções, e que promova uma abordagem holística e consensual da pessoa com traqueostomia sujeita a descanulação. Este artigo pode servir como um ponto de partida para futuras investigações sobre esta problemática.

Atualmente, a descanulação de pessoas com traqueostomia é uma realidade na prática clínica, porém ainda existe uma escassa evidência científica e falta de sistematização no processo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brenner MJ, Pandian V, Milliren CE, Graham DA, Zaga C, Morris LL, et al. Global Tracheostomy Collaborative: Data-driven improvements in patient safety through multidisciplinary teamwork, standardisation, education, and patient partnership. *Br J Anaesth*. 2020;125(1):e104-e118. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32456776/>.
- Direcção-Geral de Saúde. Norma No011/2016: Indicações Clínicas e Intervenção nas Ostomias Respiratórias em Idade Pediátrica e no Adulto. Direcção Geral de Saúde. 2017; 1-44. Available from: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0112016-de-28102016-pdf.aspx>
- McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, Pandian V, Arora A, Cameron et al. Tracheostomy in the COVID-19 ERA: Global and Multidisciplinary guidance. *Respir Med*. 2020;8(7):717-725. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32422180/>.
- Durbin CG. Tracheostomy: Why, when, and how? *Respir Care*. 2010;55(8):1056-1068. Available from: <https://rc.rcjournal.com/content/55/8/1056>.
- Bonvento B, Wallace S, Lynch J, Coe B, McGrath BA. Role of the multidisciplinary team in the care of the tracheostomy patient. *J Multidiscip Healthc*. 2017;10:391-398. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29066907/>.
- Singh RK, Saran S, Baronia AK. The practice of tracheostomy decannulation - A systematic review. *J Intensive Care*. 2017;5(38):1-12. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40560-017-0234-z>.
- Medeiros G, Sassi F, Lirani-Silva C, Furquim de Andrade C. Critérios para descanulação da traqueostomia: revisão da literatura. *CoDAS [Internet]*. 2018 [cited 2022 Oct]. Available from: <https://www.scielo.br/j/codas/a/9dBvvJRFtqxSttxFz6hyzkx/?format=pdf&lang=pt>.
- Everitt E. Tracheostomy 2: Managing the weaning of a temporary tracheostomy. *Nurs Times*. 2016;112(20):17-19. Available from: <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/respiratory-clinical-archive/tracheostomy-2-managing-the-weaning-of-a-temporary-tracheostomy-16-05-2016/>.
- OE. Guia Orientador de Boas Práticas: Reabilitação Respiratória [Internet]. Lisboa; 2018.
- Marcelino, P. *Manual de Ventilação Mecânica no adulto: Abordagem Ao Doente Crítico*. 1ªed. Loures: Lusociência;2008.
- Silva, R., Carvalho, A., Rebelo, L., Barbosa, L., Araújo, T., Ribeiro, O., Bettencourt, M. Contributos do referencial teórico de Afaf Meleis para Enfermagem de Reabilitação. *Revista Investigação em Enfermagem [Internet]*. 2019 [cited 2024 February]; 26 (2):35-44. Available from: [http://www.sinaisvitalis.pt/images/stories/Rie/RIE26\\_s2.pdf](http://www.sinaisvitalis.pt/images/stories/Rie/RIE26_s2.pdf)
- Stelfox HT, Hess DR, Schmidt UH. A North American survey of respiratory therapist and physician tracheostomy decannulation practices. *Respir Care*. 2009;54(12):1658-1664.
- Ghiani A, Tsitouras K, Paderewska J, et al. Incidence, causes, and predictors of unsuccessful decannulation following prolonged weaning. *Ther Adv Chronic Dis*. 2022;13. doi:10.1177/20406223221109655.
- Bishnoi T, Sahu PK, Arjun AP. Evaluation of Factors Determining Tracheostomy Decannulation Failure Rate in Adults: An Indian Perspective Descriptive Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74(Suppl 3):4849-4854. doi:10.1007/s12070-020-01982-y
- Wahla AS, Mallat J, Zoumot Z, Shafiq I, De Oliveira B, Uzbek M, et al. Complications of surgical and percutaneous tracheostomies, and factors leading to decannulation success in a unique Middle Eastern population. *Intensive Care Med*. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06148-5>
- Chambers MA, Moylan JS, Reid MB. Physical inactivity and muscle weakness in the critically ill. *Crit Care Med*. 2009;37(10 Suppl)
- Chiang LL, Wang LY, Wu CP, Wu HD, Wu YT. Effects of physical training on functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. *Phys Ther*. 2006;86(9):1271-81.
- Lima et al. Influência da força da musculatura periférica no sucesso da descanulação. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(1):56-61.
- Hernandez G, Ortiz R, Pedrosa A, Cuenca R, Vaquero Collado C, Gonzalez Arenas P, et al. The indication of tracheostomy conditions the predictors of time to decannulation in critical patients. *Med Intensiva*. 2012;36(8):531-539
- Mota De Sousa LM, Furtado Firmino C, Alves Marques-Vieira CM, Silva Pedro Severino S, Castelão Figueira Carlos Pestana H. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. *Rev Port Enf Reab [Internet]*. 23 de Junho de 2018 [citado 10 de Dezembro de 2023];1(1):45-54. Disponível em: <https://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/20>

21. Joanna Briggs Institute. JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews [Internet]. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2017 [cited 2024 Feb 28]. Available from: [https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI\\_Critical\\_Appraisal-Checklist\\_for\\_Systematic\\_Reviews2017\\_0.pdf](https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Systematic_Reviews2017_0.pdf)
22. 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. *BMJ*. 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. Available from: <http://www.prisma-statement.org/>.
23. Bellon PA, Bosso MJ, Echegaray JEC, Larocca F, Gagliardi J, Primosich WA, Pavón HM, Yorio RD, Cancino JJ. Tracheostomy Decannulation and Disorders of Consciousness Evolution. *Respir Care*. 2022;67(2):209–215. <https://doi.org/10.4187/respcare.08301>.
24. Enrichi C, Battel I, Zanetti C, Koch I, Ventura L, Palmer K, Meneghello F, Piccione F, Rossi S, Lazzeri M, Sommariva M, Turolla A. Clinical Criteria for Tracheostomy Decannulation in Subjects with Acquired Brain Injury. *Respir Care*. 2017;62(10):1255–1263. <https://doi.org/10.4187/respcare.05470>.
25. Heidler MD, Salzwedel A, Jöbges M, Lück O, Dohle C, Seifert M, von Helden A, Hollweg W, Völler H. Decannulation of tracheotomized patients after long-term mechanical ventilation - results of a prospective multicentric study in German neurological early rehabilitation hospitals. *BMC Anesthesiol*. 2018;18(1):65. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0527-3>.
26. Musso G, Leingruber M, Managó M, Friscione L, Gomez MC, Rodriguez A, Kolmann B, Bennazar L, Lizaso D, Olguin G, Plotnikow G. Seguimiento a largo plazo de pacientes traqueostomizados post injuria cerebral adquirida grave [Long-term follow-up of tracheostomized patients post severe acquired brain injury]. *Medicina* [Internet]. 2023 [cited 2023 May]; 83(2):219–226. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37094190/>.
27. Morris LL, McIntosh E, Whitmer A. The importance of tracheostomy progression in the intensive care unit. *Crit Care Nurse*. 2014;34(1):40–50. <https://doi.org/10.4037/ccn2014722>.
28. Costi S, Brogneri A, Bagni C, Pennacchi G, Beneventi C, Tabbi L, Dell'Orso D, Fantini R, Tonelli R, Beghi GM, Cini E. Rehabilitation of Difficult-to-Wean, Tracheostomized Patients Admitted to Specialized Unit: Retrospective Analyses over 10-Years. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct]; 19(5):2982. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph19052982>.
29. Perin C, Meroni R, Rega V, Braghetto G, Cerri CG. Parameters Influencing Tracheostomy Decannulation in Patients Undergoing Rehabilitation after severe Acquired Brain Injury (sABI). *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2017;21(4):382–389. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598654>.
30. Zanata I de L, Santos RS, Hirata GC. Tracheal decannulation protocol in patients affected by traumatic brain injury. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2014;18(2):108–114. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1363467>.
31. Zhou T, Wang J, Zhang C, Zhang B, Guo H, Yang B, Li Q, Ge J, Li Y, Niu G, Gao H, Jiang H. Tracheostomy decannulation protocol in patients with prolonged tracheostomy referred to a rehabilitation hospital: a prospective cohort study. *J Intensive Care*. 2020;10(1):34. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40560-022-00626-3>.
32. Pasqua F, Nardi I, Provenzano A, Mari A. Weaning from tracheostomy in subjects undergoing pulmonary rehabilitation - multidisciplinary respiratory medicine. *Multidiscip Respir Med* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul]; 10:1-7. Available from: <https://mrmjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40248-015-0032-1>.
33. Lemyze M, Komorowski M, Mallat J, Arumadura C, Pauquet P, Kos A, Granier M, Grosbois JM. Early Intensive Physical Rehabilitation Combined with a Protocolized Decannulation Process in Tracheostomized Survivors from Severe COVID-19 Pneumonia with Chronic Critical Illness. *J Clin Med*. 2022;11(13):3921. <https://doi.org/10.3390/jcm11133921>.
34. Cunha M, Barosa J, Margalho P, Tomé P, Laíns J. Protocolo de Encerramento de Traqueotomia em Internamento de Reabilitação. *Rev Soc Port Med Fis Reabil* [Internet]. 2012 [cited 2023 May]; 28-35. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj0mbaft8OBAXUcUKQEhQz3DQ-4QFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fspmfrjournal.org%2Findex.php%2Fspmfr%2Farticle%2Fdownload%2F10%2F10&usq=AOvVaw3hQkb02Ufq94YOfwbj2N&opi=89978449>.
35. Mendes F, Ranea P, Tomazetti de Oliveira A. Protocolo de desmame e decanulação de traqueostomia. *Rev UNILUS Ens Pesq* [Internet]. 2013 [cited 2021 Feb]; 10(20):5-12. Available from: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/viewFile/100/u2013v10n20e69>.
36. Hausberger C, Gomes R, Leonor V, Gaspar M, Júnior C, Santos R. Proposta de protocolo para decanulação realizada por equipe multidisciplinar. *Ciência Cult*. [Internet]. 2016 [cited 2021 Jun]; 4(52):11-18. Available from: <https://seer.utp.br/index.php/h/article/view/884>.
37. Diaz-Ballve L, Villalba D, Andreu M, Escobar M, Morel-Vulliez, Lebus J, Rositi E. Respiratory muscle strength and state of consciousness values measured prior to the decanulation in different levels of complexity. A longitudinal prospective case series study. *Med Intensiva* [Internet]. 2019 [cited 2023 May]; 270-280. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2173572719300839?via%3Dihub>.
38. Tornari C, Surda P, Takhar A, Amin N, Dinham A, Harding R, Ranford DA, Archer SK, Wyncoll D, Tricklebank S, Ahmad I, Simo R, Arora A. Tracheostomy, ventilatory wean, and decannulation in COVID-19 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. [Internet]. 2021 [cited 2023 May]; 278(5):1595–1604. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06187-1>.
39. Mussa CC, Goma D, Rowley DD, Schmidt U, Ginier E, Strickland SL. AARC Clinical Practice Guideline: Management of Adult Patients with Tracheostomy in the Acute Care Setting. *Respir Care*. 2021 Jan;66(1):156-69. doi: 10.4187/respcare.08206

## **DIVULGAÇÕES ÉTICAS**

Contribuição do(s) autor(es):

Concetualização: : IA, HP, CM

Curadoria dos dados: IA

Análise formal: IA, HP, CM

Investigação: IA

Metodologia: IA, CM

Administração do projeto: IA

Recursos: IA, HP, CM

Supervisão: HP, CM

Validação: IA, HP, CM

Visualização: IA, CM

Redação do rascunho original: IA, HP, CM

Redação - revisão e edição: IA, HP, CM

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

### **Financiamento:**

Este trabalho não recebeu nenhuma contribuição financeira ou bolsa.

### **Comissão de Ética:**

Não é aplicável para este trabalho ser autorizado pela Comissão de Ética.

### **Declaração de consentimento informado:**

Este trabalho não obteve participantes, logo não necessita desta declaração.

### **Conflitos de interesse:**

Os autores não declaram nenhum conflito de interesses.

### **Proveniência e revisão por pares:**

Não comissionado; revisto externamente por pares.