REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

DESFECHOS CLÍNICOS E CARACTERÍSTICAS DE PACIENTES ADULTOS COM COVID-19 SUBMETIDOS À TRAQUEOSTOMIA EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

CLINICAL OUTCOMES AND CHARACTERISTICS OF ADULT PATIENTS WITH COVID-19 UNDERGOING TRACHEOSTOMY IN INTENSIVE CARE UNITS

RESULTADOS CLÍNICOS Y CARACTERÍSTICAS DE PACIENTES ADULTOS CON COVID-19 SOMETIDOS A TRAQUEOSTOMÍA EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Abimael de Carvalho
Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família - Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: abimaeldecarvalho123@gmail.com

Pauliany Amorim Rosal Dantas
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: polyrosal@gmail.com

Guilherme José Miranda da Silva
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail:Guilherme-m07@outlook.com

Gabriela de Souza Alves Carvalho
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: gabrielaalvesfisio@yahoo.com.br

Milena Costa Lima
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: milenaclima@icloud.com

Lara Helena da Cruz Paz Macedo
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: laramacedofisio@outlook.com

Aldelany de Oliveira Dantas Negreiros
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: aldelany@hotmail.com

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

Heloísa Ferreira de Carvalho Alves
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: heloisacarvalho70@outlook.com

Sarah Lays Campos da Silva
Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família - Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: sarahlayscampos1@gmail.com

José Wennas Alves Bezerra
Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Hospitalar, Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: wennas.fisio@hotmail.com

Resumo

A COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, tem se consolidado como uma enfermidade sistêmica com potencial para comprometer múltiplos órgãos e gerar graves sequelas respiratórias. Entre as intervenções utilizadas no manejo de pacientes críticos, a traqueostomia tem se destacado pela capacidade de reduzir o tempo de ventilação mecânica, otimizar a higiene brônquica e favorecer a reabilitação funcional. Este estudo teve como objetivo analisar, na literatura científica, as evidências disponíveis sobre os desfechos clínicos e as características de pacientes adultos com COVID-19 submetidos à traqueostomia em Unidades de Terapia Intensiva. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida nas bases Medline, Lilacs e SciELO, entre janeiro e fevereiro de 2023, utilizando os descritores “COVID-19”, “Terapia intensiva” e “Traqueostomia”. Foram incluídos estudos publicados entre 2020 e 2022, nos idiomas português e inglês, que abordassem pacientes adultos com COVID-19 submetidos à traqueostomia, excluindo revisões, teses e estudos qualitativos. Após a triagem e aplicação dos critérios de elegibilidade, oito artigos compuseram a amostra final. A maioria dos estudos apresentou delineamento observacional e descreveu pacientes predominantemente do sexo masculino, com idade média entre 58 e 72 anos e elevada prevalência de comorbidades, especialmente hipertensão e diabetes. A traqueostomia precoce (realizada entre 14 e 21 dias após a intubação) esteve associada à redução do tempo de ventilação mecânica, embora sem impacto significativo na mortalidade. As taxas de óbito variaram entre 11% e 30%, sendo mais elevadas entre indivíduos mais velhos e com múltiplas comorbidades. Os achados reforçam que a traqueostomia é um procedimento seguro e benéfico no manejo de pacientes críticos com COVID-19, contribuindo para o desmame ventilatório e a reabilitação funcional. Contudo, a heterogeneidade metodológica e a escassez de ensaios clínicos randomizados indicam a necessidade de pesquisas futuras para padronização de protocolos e avaliação de desfechos a longo prazo.

Palavras-chave: COVID-19; Traqueostomia; Terapia intensiva.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

Abstract

COVID-19, caused by SARS-CoV-2, has become a systemic disease capable of affecting multiple organs and causing severe respiratory sequelae. Among the interventions used in the management of critically ill patients, tracheostomy has stood out for its ability to reduce the duration of mechanical ventilation, optimize bronchial hygiene, and promote functional rehabilitation. This study aimed to analyze, in the scientific literature, the available evidence on the clinical outcomes and characteristics of adult patients with COVID-19 undergoing tracheostomy in Intensive Care Units. An integrative literature review was conducted in the Medline, Lilacs, and SciELO databases between January and February 2023, using the descriptors "COVID-19," "Intensive care," and "Tracheostomy." Studies published between 2020 and 2022 in Portuguese or English that addressed adult patients with COVID-19 who underwent tracheostomy were included, while reviews, theses, and qualitative studies were excluded. After screening and applying eligibility criteria, eight articles comprised the final sample. Most studies had an observational design and described predominantly male patients, with a mean age ranging from 58 to 72 years and a high prevalence of comorbidities, especially hypertension and diabetes. Early tracheostomy (performed between 14 and 21 days after intubation) was associated with a reduction in mechanical ventilation duration, although without a significant impact on mortality. Mortality rates ranged from 11% to 30%, being higher among older individuals and those with multiple comorbidities. The findings reinforce that tracheostomy is a safe and beneficial procedure in the management of critically ill patients with COVID-19, contributing to ventilatory weaning and functional recovery. However, methodological heterogeneity and the scarcity of randomized clinical trials highlight the need for further research to standardize protocols and evaluate long-term outcomes.
Keywords: COVID-19; Tracheostomy; Intensive care.

Resumen

La COVID-19, causada por el SARS-CoV-2, se ha consolidado como una enfermedad sistémica capaz de afectar múltiples órganos y provocar secuelas respiratorias graves. Entre las intervenciones utilizadas en el manejo de pacientes críticos, la traqueostomía se ha destacado por su capacidad para reducir el tiempo de ventilación mecánica, optimizar la higiene bronquial y favorecer la rehabilitación funcional. Este estudio tuvo como objetivo analizar, en la literatura científica, las evidencias disponibles sobre los resultados clínicos y las características de pacientes adultos con COVID-19 sometidos a traqueostomía en Unidades de Cuidados Intensivos. Se realizó una revisión integradora de la literatura en las bases de datos Medline, Lilacs y SciELO entre enero y febrero de 2023, utilizando los descriptores "COVID-19", "Cuidados intensivos" y "Traqueostomía". Se incluyeron estudios publicados entre 2020 y 2022, en portugués o inglés, que abordaran pacientes adultos con COVID-19 sometidos a traqueostomía, excluyendo revisiones, tesis y estudios cualitativos. Tras la

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

selección y aplicación de los criterios de elegibilidad, ocho artículos compusieron la muestra final. La mayoría de los estudios presentó un diseño observacional y describió pacientes predominantemente del sexo masculino, con una edad media entre 58 y 72 años y una alta prevalencia de comorbilidades, especialmente hipertensión y diabetes. La traqueostomía precoz (realizada entre 14 y 21 días después de la intubación) se asoció con una reducción del tiempo de ventilación mecánica, aunque sin un impacto significativo en la mortalidad. Las tasas de mortalidad variaron entre el 11% y el 30%, siendo mayores entre los individuos de edad avanzada y con múltiples comorbilidades. Los hallazgos refuerzan que la traqueostomía es un procedimiento seguro y beneficioso en el manejo de pacientes críticos con COVID-19, contribuyendo al destete ventilatorio y a la recuperación funcional. Sin embargo, la heterogeneidad metodológica y la escasez de ensayos clínicos aleatorizados destacan la necesidad de futuras investigaciones para estandarizar protocolos y evaluar los resultados a largo plazo.

Palabras clave: COVID-19; Traqueostomía; Cuidados intensivos.

1. Introdução

Nos últimos cinco anos, o coronavírus consolidou-se como um dos principais agentes responsáveis por alterações graves na função pulmonar (GONZALO *et al*., 2022; OLIVEIRA *et al*., 2021). A COVID-19, provocada pelo SARS-CoV-2, caracteriza-se como uma enfermidade sistêmica capaz de comprometer a microcirculação e o funcionamento de múltiplos órgãos, ocasionando sequelas respiratórias, neurológicas e vasculares que afetam estruturas como o cérebro, coração e pulmões, além de prejudicar o equilíbrio hemodinâmico geral (ESCOSTEGUY *et al*., 2020; LANA *et al*., 2020).

Apesar dos avanços científicos alcançados desde o início da pandemia, ainda não há tratamento específico capaz de impedir a transmissão do vírus (HU *et al*., 2021). Entretanto, medidas não farmacológicas como o uso de máscaras, aventais, distanciamento físico, vacinação e higienização adequada das mãos, demonstraram eficácia na redução do contágio (MEDINA *et al*., 2020).

Mesmo com essas estratégias, o número real de pessoas infectadas no país é possivelmente superior ao registrado oficialmente, devido à subnotificação de casos. Essa limitação interfere no controle epidemiológico e favorece o surgimento de variantes mais transmissíveis e resistentes às vacinas disponíveis (MATTA *et al*., 2021).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

Embora a imunização tenha sido determinante na diminuição de casos graves, internações e óbitos, observou-se correlação entre o aparecimento de novas variantes e o agravamento do quadro pandêmico, sobretudo entre indivíduos não vacinados ou com esquema vacinal incompleto (AMORIM *et al*., 2021).

Esse cenário levou ao aumento expressivo da necessidade de suporte ventilatório invasivo, elevando a incidência de intubação orotraqueal de 2–4% para índices entre 42–47%. Diante da demanda por ventilação mecânica prolongada, ampliou-se a indicação da traqueostomia, procedimento associado à redução do tempo de ventilação e sedação, melhora da higiene brônquica e da comunicação, diminuição do espaço morto anatômico e mitigação de complicações tardias (BASTOS; SCOTTA, 2020; CERQUEIRA *et al*., 2021).

A traqueostomia figura entre os procedimentos mais recorrentes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), expondo o paciente tanto à sua microbiota quanto à do ambiente hospitalar. Sua indicação depende das condições clínicas e da gravidade do quadro, sendo recomendada em casos de comprometimento respiratório grave, trauma raquimedular, traumatismo craniano, neoplasias de vias aéreas superiores e cricotireoidostomia (GOMES *et al*., 2020).

Contudo, o procedimento também apresenta riscos e possíveis complicações, como deslocamento da cânula, pneumotórax e infecções locais (WILLIAMS; MCGRATH, 2021). Diante dessas considerações, o presente estudo teve como objetivo analisar, na literatura científica, as evidências disponíveis sobre os desfechos clínicos e as características de pacientes adultos com COVID-19 submetidos à traqueostomia em Unidades de Terapia Intensiva.

2. Metodologia

O presente estudo configura-se como uma revisão integrativa da literatura, conduzida seguindo o modelo metodológico proposto por Sousa, Silva e Carvalho (2010), que contempla as seguintes etapas: definição da questão norteadora, seleção da amostra bibliográfica com critérios de inclusão e exclusão, coleta e análise crítica dos dados, discussão dos achados e síntese do conhecimento obtido.

A partir do tema selecionado, foi construída a estratégia PICo — Paciente ou Problema (P), Interesse (I) e Contexto (Co), utilizada para orientar a formulação da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

questão de pesquisa: “Quais são as evidências sobre os desfechos clínicos e as características de pacientes adultos com COVID-19 submetidos à traqueostomia em Unidades de Terapia Intensiva?”.

As buscas foram realizadas entre janeiro e fevereiro de 2023, nas bases Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Para a identificação dos estudos, foram utilizados os descritores “COVID-19”, “Terapia intensiva” e “Traqueostomia”, combinados com seus correspondentes em inglês por meio do operador booleano “*AND*”.

Foram incluídos estudos do tipo ensaio clínico randomizado, coortes observacionais e relatos de casos clínicos pertinentes ao objetivo da revisão, publicados entre 2020 e 2022, nos idiomas inglês e português. Foram excluídos artigos indisponíveis na íntegra, estudos de diagnóstico clínico, teses, revisões de literatura, guias de prática clínica e pesquisas com abordagem qualitativa. Duplicatas identificadas durante a triagem foram contabilizadas apenas uma vez.

3. Resultados e discussão

Ao todo, foram identificados 561 estudos nas bases Medline, Lilacs e SciELO. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, considerando idioma, tipo de estudo e disponibilidade na íntegra, a amostra foi reduzida a 90 artigos. Posteriormente, mediante leitura de títulos, resumos e exclusão de duplicatas, restaram 43 referências, das quais, após leitura completa, oito foram selecionadas como relevantes para a revisão integrativa.

A distribuição por base de dados revelou cinco estudos provenientes da Medline, três do SciELO, e nenhum selecionado da Lilacs. A predominância de publicações ocorreu no idioma inglês (sete estudos), com apenas um estudo em português, sendo 2021 o ano com maior número de publicações (quatro estudos), seguido de 2022 (três estudos).

Entre os oito estudos incluídos, a maioria utilizou delineamentos observacionais, incluindo coortes retrospectivas e séries de casos prospectivos, e abordou aspectos relacionados ao perfil demográfico, características clínicas, tempo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

de ventilação mecânica, duração da internação em UTI, taxa de mortalidade, complicações pós-traqueostomia e funcionalidade após o desmame da ventilação.

Em termos demográficos, observou-se predominância de pacientes do sexo masculino, com idade média variando entre 58 e 72 anos, e elevada proporção de comorbidades, especialmente hipertensão e diabetes. A síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) foi a principal indicação para a realização da traqueostomia, seguida de falha no desmame da ventilação mecânica e necessidade de decanulação pós-ECMO.

Em relação ao tempo de realização da traqueostomia, os estudos indicam que a realização precoce (até 14 a 21 dias após a intubação) esteve associada à redução da duração da ventilação mecânica, embora a mortalidade não tenha se mostrado significativamente influenciada pelo momento do procedimento. Por outro lado, pacientes submetidos à traqueostomia tardia apresentaram maior tempo de ventilação, mas frequentemente estavam em fase de recuperação, com sobrevida relativamente alta.

O tempo médio desde a traqueostomia até a liberação do ventilador variou de 11 a 14 dias, enquanto o tempo médio de internação na UTI variou entre 12 e 47 dias, refletindo a gravidade clínica da população estudada.

As taxas de mortalidade entre pacientes traqueostomizados oscilaram entre 11% e 30%, variando de acordo com a idade, presença de comorbidades e extensão da insuficiência respiratória. Em termos de funcionalidade, a maioria dos pacientes apresentou alguma limitação física no desmame da ventilação, com progressiva recuperação ao longo da internação, embora uma pequena parcela tenha permanecido com restrição significativa de mobilidade.

Em termos de achados clínicos e funcionais, Gonzalo *et al.* (2022) demonstraram que a traqueostomia precoce reduziu o tempo de ventilação mecânica, embora não tenha impactado significativamente a mortalidade. A população estudada apresentou predominância de homens entre 62 e 72 anos.

Oliveira *et al.* (2021) constataram que 86,3% dos pacientes traqueostomizados tiveram indicação de insuficiência respiratória aguda tipo III, sendo que o tempo de ventilação mecânica e a idade não se associaram

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

significativamente ao desfecho de óbito ou alta, embora parte dos pacientes apresentasse limitações funcionais no momento da alta da UTI.

Estudos observacionais multicêntricos também destacaram o perfil demográfico e clínico dos pacientes. Venson *et al.* (2022) descreveram que 23% dos pacientes evoluíram para traqueostomia, com 30% de mortalidade, predominando indivíduos com comorbidades cardiovasculares e metabólicas.

Tsonas *et al.* (2022) observaram que a traqueostomia realizada em média 21 dias após intubação foi associada a menor duração da ventilação, porém com maior mortalidade em UTI, especialmente entre homens.

Krowsoski *et al.* (2021) indicaram que a traqueostomia dilatacional percutânea (PDT) poderia ser realizada de forma segura, com tempo médio de liberação do ventilador de 10 dias e mortalidade de 20%, associada à idade avançada, sem relação significativa com comorbidades ou IMC.

Goldstein *et al.* (2021) relataram uma taxa de mortalidade de 13% em pacientes submetidos a traqueostomia tardia, com metade da coorte liberada da ventilação mecânica, destacando que pacientes que sobrevivem ao período inicial crítico tendem a se beneficiar do procedimento.

Rosano *et al.* (2021) demonstraram que a traqueostomia percutânea precoce, realizada nos primeiros três dias de ventilação mecânica, foi eficaz na redução de falhas de extubação e complicações, com 55% dos pacientes traqueostomizados recebendo alta hospitalar.

Chao *et al.* (2020) observaram que a SDRA foi a principal indicação de traqueostomia (60%), seguida de falha no desmame ventilatório, e que a maioria dos pacientes era do sexo masculino, com idade média de 62 anos e comorbidades pré-existentes em 81% dos casos.

Em síntese, os achados indicam que a traqueostomia é uma estratégia importante para manejo de pacientes críticos com COVID-19, contribuindo para a redução do tempo de ventilação mecânica e possibilitando melhor monitoramento e suporte clínico prolongado, apesar da elevada complexidade e das complicações potenciais observadas nesse contexto.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

4. Considerações finais

Os achados evidenciam que a traqueostomia constitui um procedimento seguro e eficiente em pacientes adultos com COVID-19 internados em Unidades de Terapia Intensiva, especialmente aqueles submetidos à ventilação mecânica prolongada. Observou-se que a traqueostomia precoce pode reduzir o tempo de ventilação mecânica e facilitar a reabilitação funcional, sem impactar de forma significativa a mortalidade em alguns contextos. Destaca-se que os pacientes traqueostomizados apresentaram maior prevalência do sexo masculino, idade avançada e presença de comorbidades, como diabetes e hipertensão.

Entre as limitações desta revisão, destaca-se a heterogeneidade metodológica dos estudos, com variações no desenho, tamanho amostral, critérios de indicação para traqueostomia e momentos de realização do procedimento. Além disso, a escassez de ensaios clínicos randomizados sobre o tema. As diferenças nos protocolos hospitalares e nas práticas clínicas entre países também dificultam a padronização das evidências e a comparação direta entre estudos.

Em conclusão, a traqueostomia representa uma estratégia relevante para otimizar o manejo de pacientes críticos com COVID-19, mas ainda existem lacunas significativas na literatura, dessa forma, sugere-se que futuras pesquisas explorem protocolos padronizados para definição do momento ideal da traqueostomia, análise de desfechos funcionais a longo prazo e avaliação de fatores prognósticos.

Referências

AMORIM, M. R *et al*. Respiratory viral shedding in healthcare workers reinfected with sars-cov-2, Brazil, 2020. **Emerg Infect Dis**, v.19, n.27, p. 1737-1740, april, 2021.

BASTOS, G. A. N.; SCOTTA, M. C. Características clínicas e preditores de ventilação mecânica em pacientes com covid-19 hospitalizados no sul do país. **Rev. bras. ter. intensiva**. v.32, n.4, Oct-Dec, 2020.

CERQUEIRA, S. B. G. Manejo fonoaudiológico do paciente traqueostomizado no contexto da covid-19: uma revisão do conhecimento atual. **Distúrb Comun**, São Paulo, v.33, n.1, p: 178-185, março, 2021.

CHAO, T. N *et al*. Resultados após traqueostomia em pacientes com covid-19. **Ann Surg**, v. 272, n.3, p: 181-186, 2020.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

ESCOSTEGUY, C. C *et al*. Covid-19: estudo seccional de casos suspeitos internados em um hospital federal do Rio de Janeiro e fatores associados ao óbito hospitalar. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v.30, n.1, 2020.

GONZALO, H *et al.* Early Tracheostomy for managing icu capacity during the covid-19 outbreak: a propensitymatched cohort study. **Chest**, v.161, n.1, p: 121-129, 2022.

GOLDSTEIN, C. Tracheostomy is safe in patients with prolonged intubation after coronavirus disease 2019 infection. **Journal of Surgical Research**, v.266, p: 361-365, 2021.

KROWSOSKI, L *et al*. Percutaneous Dilational Tracheostomy at the Epicenter of the SARS-CoV-2 Pandemic: Impact on Critical Care Resource Utilization and Early Outcomes. **Am Surg**, v.87, n.11, p: 1775-1782, Nov, 2021.

HU, B *et al*. Características do SARS-CoV-2 e COVID-19. **Nature Reviews Microbiologia**, v.19, p:141–154, 2021.

LANA, R. M *et al*. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública** online, v.36, n. 3, 2020.

LIMA, G. A. *et al.* **Avaliação do desfecho dos pacientes hospitalizados pela Covid-19 nas capitais do nordeste brasileiro**. Socepis (Sociedade Cearense De Pesquisa E Inovação De Saúde). 2021.

MATTA, G. C et al. (EDS). **Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia**. [s.l.] Série Informação para ação na Covid-19 | Fiocruz, 2021.

MASCARELLO, K. C *et al*. Hospitalização e morte por COVID-19 e sua relação com determinantes sociais da saúde e morbidades no Espírito Santo: um estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Espírito Santo. Brasil. v.30, n.3, 2021.

MEDINA, E. M et al. ACE2: A porta molecular para SARS-CoV-2. **Cell Biosci**, v.10, n.148, 2020.

OLIVEIRA, L. P *et al*. Tracheostomized patients profile in an adult Intensive Care Unit. **Research, Society and Development**, [S. l.], v.10, n.15, p. e280101522996, 2021.

ROSANO, A *et al*. Early Percutaneous Tracheostomy in Coronavirus Disease 2019: Association with Hospital Mortality and Factors Associated With Removal of

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
Vol: 20.01
DOI: 10.61164/ybse5622
Pages: 1-12

Tracheostomy Tube at ICU Discharge. A Cohort Study on 121 Patients. **Crit Care Med,** v.49, n.2, p: 261-270, 2021.

SOUSA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como é. **Einstein**, v. 8, n.1, p.102-106, 2010.

TSONAS, A. M *et al*. Practice of tracheostomy in patients with acute respiratory failure related to COVID-19 - Insights from the PRoVENT-COVID study. **Pulmonology**, v. 28, n.1, p: 18-27, 2022.

VENSON, C. N *et al*. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva covid de um hospital universitário em 2020. **Connectionline**, v.27, n.27, p: 162-182, 2022.

WILLIAMS, T.; MCGRATH, B. A. Traqueostomia para COVID-19: evolução das melhores práticas. **Crit Care**, v.25, n. 316, 2021.